DICTIONNAIRE

DES TERMES EMPLOYÉS DANS LA

CONSTRUCTION

BAR-LE-DUC

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE COMTE-JACQUET.

DICTIONNAIRE

DES TERMES EMPLOYÉS DANS LA

CONSTRUCTION

ET CONCERNANT :

LA CONNAISSANCE ET L'EMPLOI DES MATÉRIAUX ; L'OUTILLAGE QUI SERT A LEUR MISE EN ŒUVRE ; L'UTILISATION DE CES MATÉRIAUX DANS LA CONSTRUCTION DES DIVERS GENRES D'ÉDIFICES ANCIENS ET MODERNES ; LA LÉGISLATION DU BATIMENT ;

SOUSCRIPTIONS DES MINISTÈRES DES BEAUX-ARTS, INSTRUCTION PUBLIQUE, TRAVAUX PUBLICS

PAR

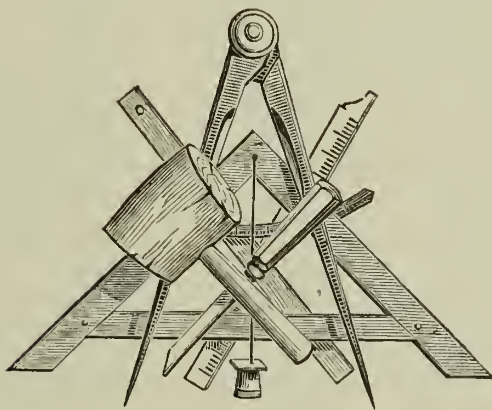
PIERRE CHABAT

ARCHITECTE, PROFESSEUR,

Préparateur du cours de constructions civiles au Conservatoire des arts et métiers.

DEUXIÈME ÉDITION

GA. - PI.



PARIS

Vᵉ A. MOREL ET Cᶦᵉ, ÉDITEURS

13, RUE BONAPARTE, 13

1881

DICTIONNAIRE

DES TERMES EMPLOYÉS DANS LA

CONSTRUCTION

G

Gabarit, *s. m.* — 1° Patron, en vraie grandeur, d'une face plane de construction ou du contour de cette face.

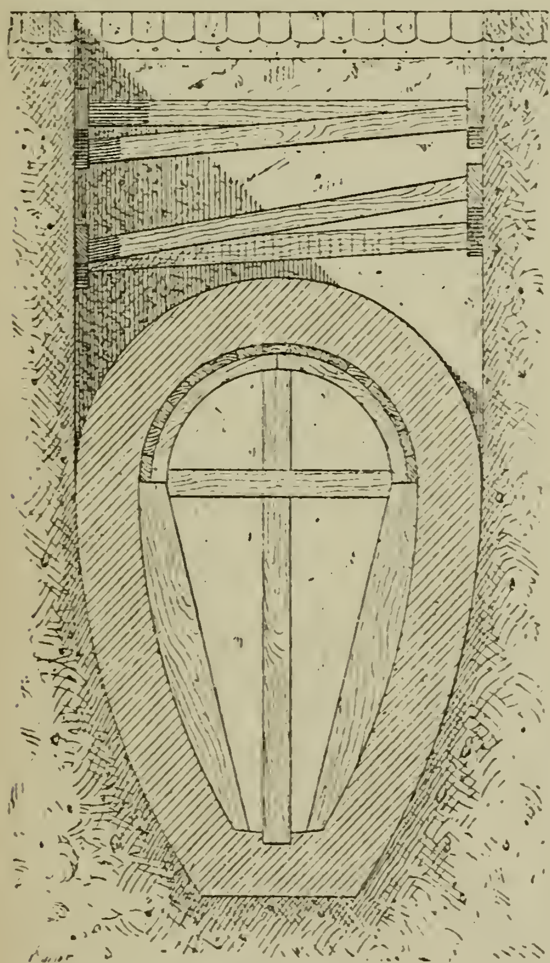


Fig. 1791.

La bonne exécution des moulures et des profils est ainsi vérifiée à l'aide de modèles découpés qui s'appliquent sur ces objets.

2° On désigne encore ainsi l'ensemble de pièces que l'on dispose pour donner, par exemple, à la section d'un canal d'égout (fig. 1791) la forme exigée.

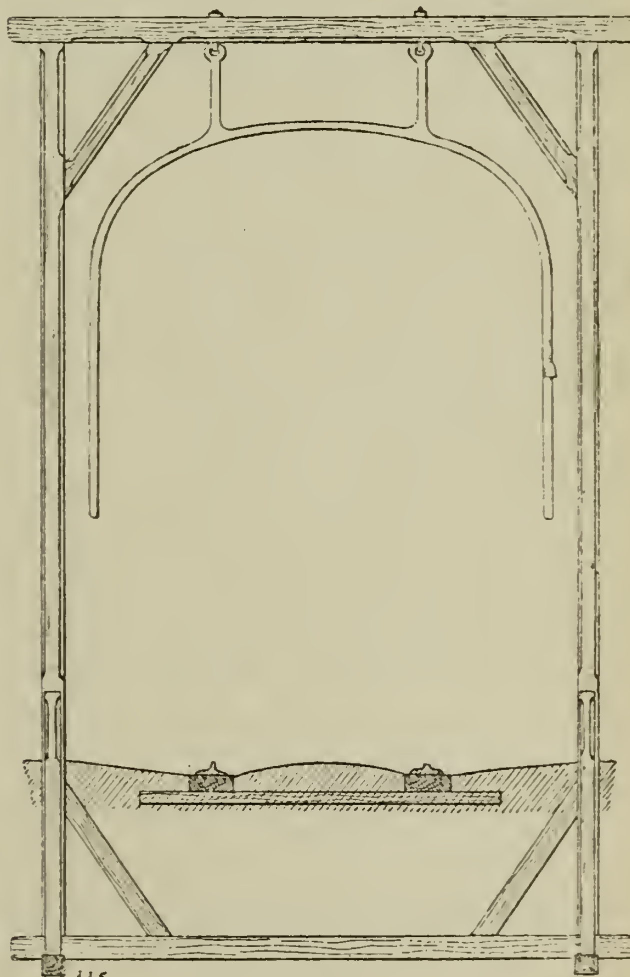


Fig. 1792.

CHEMINS DE FER. *Gabarit de charge-*

ment : fer en U qui sert à vérifier si le chargement des wagons n'excède pas, par son volume, les dimensions réglementaires.

A cet effet, le *gabarit* est suspendu, au-dessus de la voie (fig. 1792), à une charpente en bois ou en fer, dont les montants ont leurs pieds enterrés dans le sol. Sur l'une des branches du *gabarit* est fixée une petite sonnette ; le wagon doit passer entre les deux branches sans agiter cette sonnette ; dans ce cas, le chargement est exécuté dans les conditions normales.

Gabion, *s. m.* — Panier formé de branches flexibles et qu'on emploie pour transporter des terres ou des pierrailles.

Architecture militaire. Panier cylindrique sans fond, fait en clayonnage et qu'on remplit de terre ou de toute autre matière pour garantir de la mousqueterie les troupes qui font le siège d'une place.

Gâble, *s. m.* — Couronnement triangulaire d'un mur pignon, d'un portail, d'une fenêtre, dans l'architecture du moyen âge.

Le mot *gâble* était originairement un terme de charpente désignant la réunion, à leur sommet, de deux pièces de bois inclinées. Ce nom s'appliquait particulièrement aux fermes qui composaient des charpentes provisoires établies, pendant le cours de la construction, au-dessus des voûtes des grands édifices. En effet, l'argent nécessaire à l'achèvement des travaux manquait souvent et il fallait couvrir les ouvrages en cours d'exécution, jusqu'au moment où les ressources indispensables pour les continuer étaient réunies (1).

Ces *gâbles* en charpente, composés de deux arbalétriers s'assemblant dans un bout de poinçon et réunis par un sous-entrait (fig. 1793), donnèrent l'idée des *gâbles* en pierre qui apparurent au

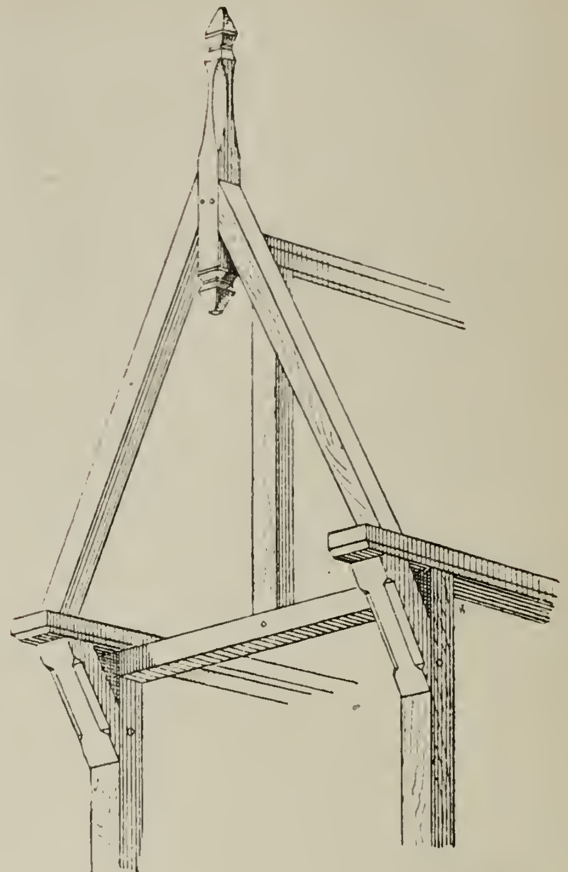


Fig. 1793.

XIII[e] siècle et servirent à clore les combles au-dessus des voûtes. On en fit

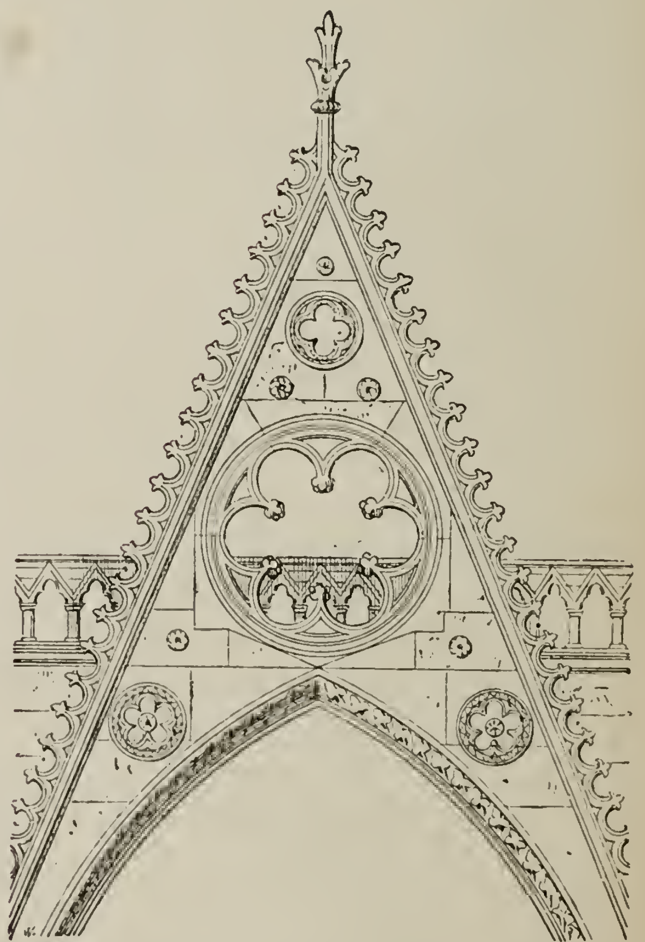


Fig. 1794.

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

ensuite des sujets de décoration au-dessus des portails, des fenêtres, des lucarnes.

Parmi ces *gâbles* en pierre, les uns sont pleins, les autres ajourés; leurs rampants sont simples ou ornés, leur sommet porte un fleuron, un bouquet ou un panache.

Nous donnons (fig. 1794) le *gâble* du portail méridional de la cathédrale de Paris, qui est découpé à jour et derrière lequel on aperçoit la balustrade de la galerie.

Gâchage, *s. m.* — Voy. *Gâcher.*

Gâche, *s. f.* — Pièce de fer que l'on fixe sur un bâti ou au chambranle d'une porte pour recevoir, dans un trou qu'on appelle *empênage*, le pène d'une serrure, d'un verrou, d'une targette, etc.

On distingue :

La *gâche ordinaire* A (fig. 1795), dite aussi *d'épaisseur* ou *à pattes*, qui est formée d'un fer plat coudé à quatre

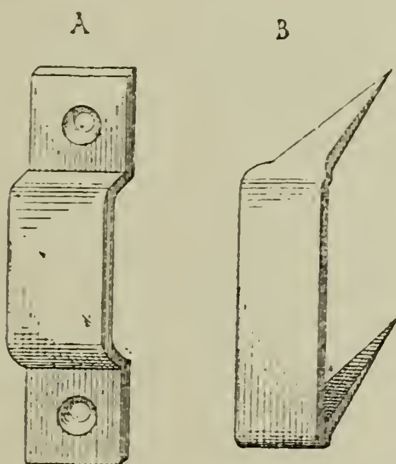


Fig. 1795.

coudes, portant deux pattes carrées percées de trous; cette pièce se fixe avec des vis sur un chambranle ou sur un poteau;

La *gâche à pointe* B (fig. 1795) qui a deux branches droites terminées en pointe et qu'on enfonce dans le bois;

La *gâche encloisonnée* A (fig. 1796), qui a un *palastre,* une *cloison* et qui est percée d'un ou de plusieurs trous pour recevoir le pène d'un bec de cane ou le pène et le verrou d'une serrure de sûreté;

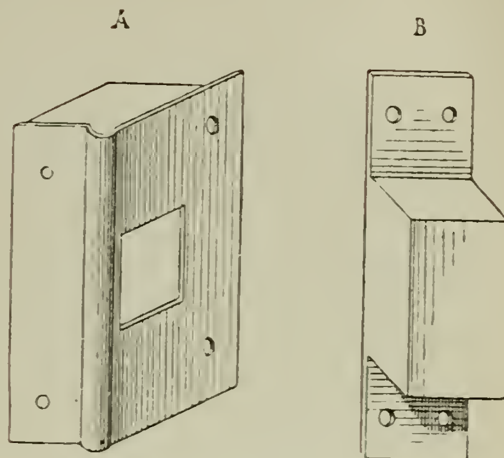


Fig. 1796.

La *gâche de répétition* B (fig. 1796) qui a la forme de la serrure qu'elle accompagne;

La *gâche à scellement*, ayant deux branches à double crochet et qui doit être scellée;

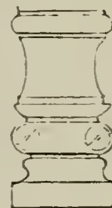
La *gâche à mentonnet*, qui porte un mentonnet et reçoit le pène d'un bec de cane à loquet;

La *gâche coulante*, sur laquelle coule le pène et qui se place à fleur des plâtres dans un ébrasement;

La *gâche à soupape*, dont la mortaise se bouche au moyen d'une soupape à ressort.

On appelle encore *gâches :*

1° Les pièces de fer percées d'une mortaise carrée qui reçoivent les crochets d'une espagnolette;



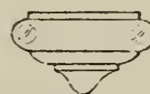




Fig. 1797.

2° Les pièces de métal qui, dans une

crémone, reçoivent les extrémités de la tige et sont placées (fig. 1797) au-dessous et au-dessus des *conduits* extrêmes.

Gâcher, *v. a.* — Délayer le mortier, le ciment ou le plâtre avant de maçonner.

Le *gâchage du plâtre* a pour objet de rendre à cette matière l'eau qu'elle a perdue par la cuisson. D'après MM. Claudel et Laroque, 100 litres de plâtre au sas bien cuit, pour enduit, exigent 120 litres d'eau pour se *gâcher* convenablement; 150 litres de plâtre au panier, pour hourdage ou crépi, demandent seulement 72 litres d'eau. Le *gâchage* du plâtre produit un gonflement de la masse : 1 mètre cube de plâtre en poudre augmente de $0^m,180$ au moment de la solidification et de $0^m,01$ vingt-quatre heures après son emploi. Aussi, doit-on prévenir ce phénomène dans la construction et ménager un certain vide, de $0^m,04$ à $0^m,05$ entre les maçonneries de moellons et les chaînes verticales en pierre qui les relient.

Le plâtre se *gâche* à la truelle dans une auge : on commence par verser l'eau, puis le plâtre.

On appelle : *gâcher serré*, mettre du plâtre dans l'auge jusqu'à ce que toute l'eau soit bue ; la pâte formée prend vite et doit être employée immédiatement; *gâcher lâche* ou *clair*, ne mettre dans l'eau que la quantité de plâtre suffisante pour faire une pâte un peu liquide et qui prenne moins rapidement; *gâcher très clair*, mettre très peu de plâtre dans l'eau, de façon qu'il soit totalement noyé ; on se sert du plâtre *gâché très clair* pour les plafonds et, en général, pour les enduits à grande surface et de peu d'épaisseur ; on l'emploie également pour *couler* les pierres.

Gâchage du mortier (voy. *Mortier*).

Le ciment se *gâche* avec une truelle en acier ou en fer, à long manche, dans une auge à fond rectangulaire et qui n'a que trois parois verticales. Le ciment en poudre est d'abord mélangé à sec avec le sable, dans des proportions déterminées à l'avance ; puis on verse l'eau, dont le volume ne doit jamais excéder sensiblement la moitié de celui du ciment en poudre; ensuite, on triture la pâte avec la truelle.

Gâchette, *s. f.* — Petite pièce de fer qui est fixée au palastre d'une serrure sous le pène, pour lui servir d'arrêt à chaque tour de clef (voy. *Serrure.*)

Gâcheur, *s. m.* — Maître ouvrier charpentier.

Gaïac ou **Gayac,** *s. m.* — Bois d'Amérique très pesant (1,328 à 1,342 kilogr. le mètre cube), très compact et très dur.

Le *gaïac* est brun, légèrement veiné de jaune, et prend un beau poli. On le travaille au tour ; on en fait des coussinets, des roulettes de meubles, des poulies, etc. Dans les îles, on l'emploie pour fabriquer des dents de roue, des manches d'outils et des pièces de charpente et de menuiserie qui exigent des bois très durs.

Gaîne, *s. f.* — 1° On a ainsi désigné, en sculpture, la partie basse d'un *hermès* ou *terme*, parce qu'il semble que la demi-figure qui est en haut sorte, en effet, d'une *gaîne*.

Quatremère de Quincy émet l'opinion que cette forme paraît dérivée de celle des momies égyptiennes. « La forme de beaucoup d'idoles égyptiennes, dit le savant auteur (comme on peut s'en convaincre dans tous les cabinets), n'est autre chose que celle d'une *gaîne* de momie. On ne saurait douter que ces idoles de terre cuite vernissée, qu'on trouve en si grand nombre aujourd'hui, n'aient été autrefois fort répandues dans les pays qui eurent des communications avec l'Égypte. De là seront nés chez les Grecs, surtout chez les Athéniens, la

forme et l'usage de leur *terme*, qui n'est aussi qu'une *gaîne* surmontée d'une tête. »

Du *terme* grec à la *gaîne* moderne le passage est clairement indiqué. Seulement, chez les Grecs la tête ou le corps faisait partie de la *gaîne* ; aujourd'hui, celle-ci est un piédestal détaché sur lequel on pose le buste.

Les figures à *gaîne* comportant la tête seule ou la partie supérieure du corps ont joué un grand rôle dans l'antiquité. Celle que nous donnons (fig. 1798) re-



Fig. 1798.

présente le joueur de flûte antique, dont l'original, connu sous le nom de Midas, appartient aux collections du British Museum.

Abandonné pendant le moyen âge, ce genre de composition fut en grande faveur à la Renaissance. On employa à cette époque les figures à *gaîne* comme pilastres dans l'ornementation extérieure des baies de fenêtres, dans les cheminées, et dans les lambris de menuiserie. La figure 1799, faite d'après un dessin de M. Louis Noguet, ancien pensionnaire de Rome, représente une *gaîne* supportant une demi-figure et qui appartient à

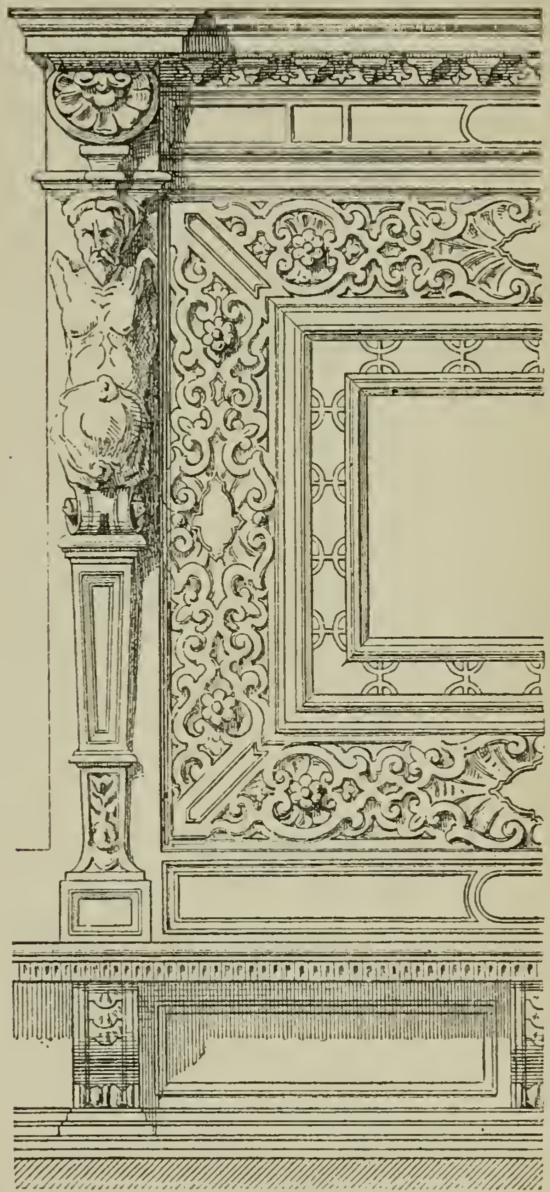


Fig. 1799.

un lambris de l'école de Saint-Roch, à Venise. Cette figure forme pilastre dans l'encadrement d'un panneau sculpté.

Le XVIIe et le XVIIIe siècle ont fait également usage des figures à *gaîne*, tantôt comme statues destinées à l'ornementation des jardins, tantôt comme motifs de sculpture intimement liés à l'architecture.

La figure 1800 représente une des *gaînes* qui ornent la galerie du premier étage de la cour vitrée au Palais de justice à Paris.

2° On appelle *gaînes de chauffe* les conduits qui, dans les calorifères à air chaud, font passer l'air de la chambre

de chauffe dans le local où il faut élever la température.

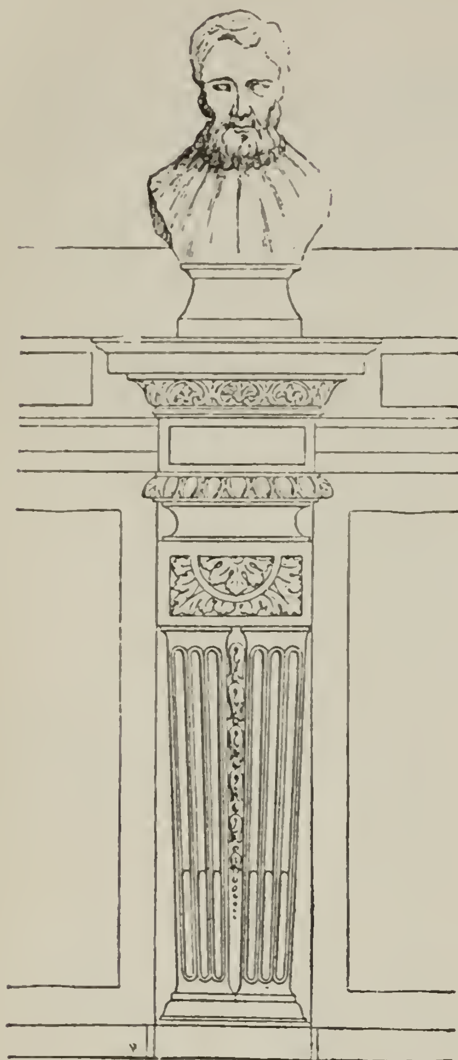


Fig. 1800.

Galandage, *s. m.* — Cloison en briques.

Galbe, *s. m.* — Contour d'un balustre, d'un chapiteau, du fût d'une colonne, d'un vase, d'une console, etc.

On dit qu'une colonne est *galbée* lorsque la génératrice du fût, au lieu d'être rectiligne, présente une ligne convexe à l'extérieur.

Dans l'ordre dorique grec, la plupart des colonnes offrent une diminution du diamètre, qui est régulière, depuis le pied du fût jusqu'à la naissance du chapiteau. Cette diminution donne aux supports l'aspect de cônes tronqués.

Il y a cependant des édifices de la même époque où les colonnes se gonflent insensiblement, avant de prononcer leur rétrécissement ; toutefois, ce renflement ne porte pas (fig. 1801) sur la verticale A B, élevée du pied de la co-

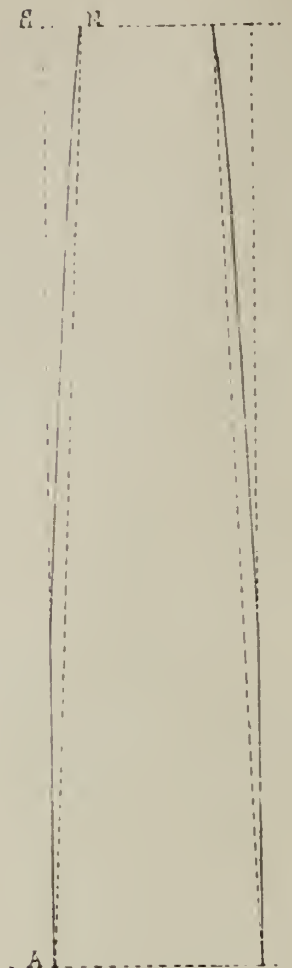


Fig. 1801.

lonne, mais sur l'oblique A N qui joint le sommet à la base.

Vitruve rapporte que les Romains placèrent le plus grand diamètre au milieu du fût, ce qui a fait donner à la colonne amincie haut et bas le nom de colonne *fuselée*, parce qu'elle ressemble alors à un fuseau. Les architectes de la Renaissance ont placé ce plus grand diamètre au 1/3 ou aux 3/7 de la hauteur ; le fût est, dans ce cas, franchement diminué par le haut et légèrement aminci par le bas.

Vignole indique la construction suivante pour *galber* les colonnes des ordres toscan et dorique : supposons (fig. 1802) A O le demi-diamètre du fût au 1/3 de la hauteur, à partir du bas ; la ligne O P est l'axe représentant en longueur les 2/3 supérieurs du fût. On divise cette ligne en 6 parties égales et, par les points de division, on lui mène des perpendiculaires. On prend P S égal

au plus petit rayon que la colonne doit avoir; puis on décrit avec O A, comme rayon, un quart de cercle. Par le point S, on mène une parallèle à P O qui rencontre la circonférence en V et l'on divise l'arc de cercle A V en 6 parties égales. Par les points de division, on mène des parallèles à O P qui rencontrent les lignes perpendiculaires à l'axe en des points C, D, K, M, R. On joint ces points par une ligne continue, qui représente le *galbe* de la colonne.

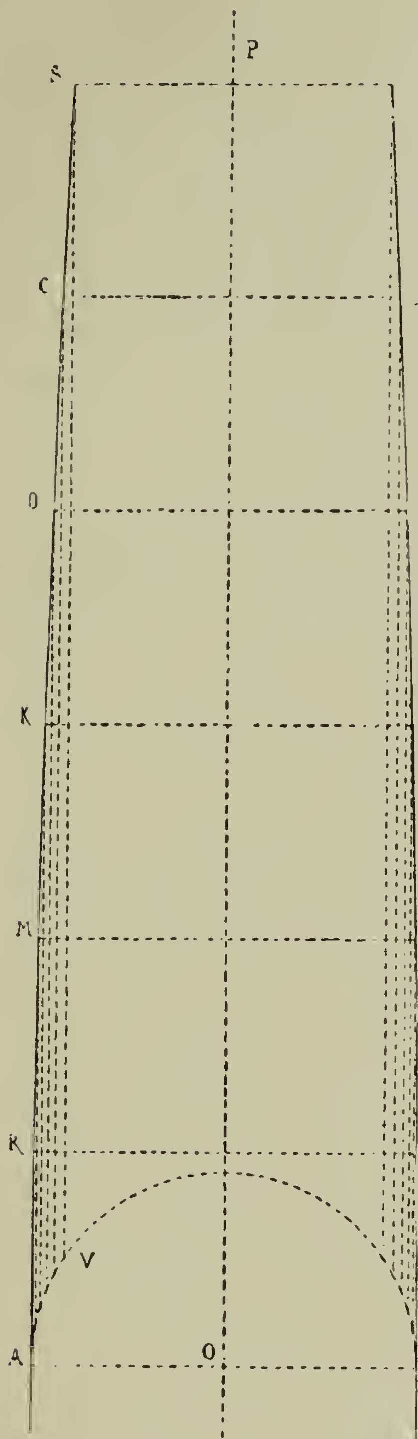


Fig. 1802.

Pour les colonnes des ordres ionique et corinthien, Vignole place le plus grand diamètre au 1/3 du fût, le fait égal à 1 module 1 partie 1/3, et propose la construction suivante : soit O A cette ligne (fig. 1803), et O M l'axe de la colonne; sur A O prolongé on prend A B égal à 7 modules; puis par le point B on mène une droite quelconque qui rencontre l'axe en un point P. On prend une longueur P Q égale à O A et le point Q est un des points cherchés de la génératrice.

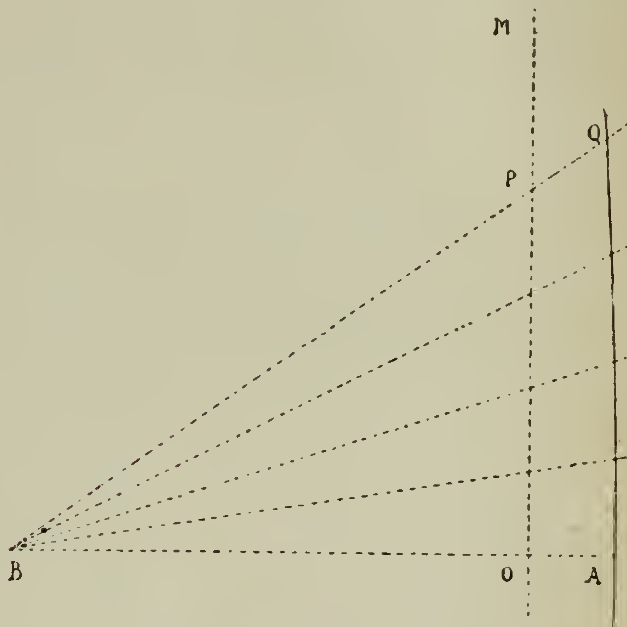


Fig. 1803.

Les colonnes torses sont aussi *galbées* (voy. *Torse*).

Galbé, *adj.* — Se dit d'une colonne, d'un chapiteau, etc. (voy. *Galbe*).

Feuilles galbées (voy. *Feuilles*).

Galère, *s. f.* — Grand rabot dont se servent les charpentiers pour planer les bois qui doivent être *refaits* et dressés à vives arêtes.

La figure 1804 représente cet outil en projections verticale et horizontale. Le fût est traversé par une mortaise inclinée, qui reçoit un fer dont le tranchant est en biseau et arrondi, afin de mieux mordre sur le bois. Ce fer est maintenu par un coin que l'on serre avec un marteau. La longueur de la *galère* est de $0^{m},60$. Deux hommes la manœuvrent au moyen de chevilles ou poignées qui la traversent horizontalement et permet-

tent de lui imprimer un mouvement de

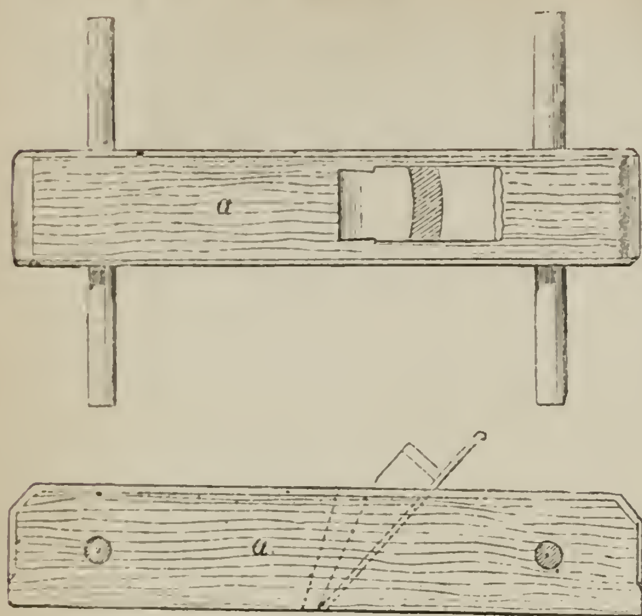


Fig. 1804.

va-et-vient dans le sens de la longueur du fût.

Galerie, *s. f.* — 1° Passage intérieur ou extérieur placé, dans un édifice, de plain-pied avec les autres parties d'un même étage et qui sert de promenoir, de communication ou de dégagement. Toutefois, le mot *galerie*, appliqué à un passage, entraîne l'idée d'une décoration plus ou moins riche.

On appelle *galeries de service* celles qui, tout en contribuant à l'ornementation intérieure ou extérieure des édifices, ne sont que des couloirs très étroits.

Les *galeries promenoirs* sont ces vastes salles, plus longues que larges, qui servent, dans les palais, les hôtels, les habitations, les monuments publics, à réunir entre elles plusieurs pièces.

Ces *galeries*, par leurs grandes dimensions, peuvent servir pour les fêtes, bals, concerts, etc. C'est dans ces pièces d'apparat que l'on peut déployer la plus grande magnificence de décoration ; l'architecture peut y faire usage de toutes ses ressources.

La plupart des *galeries* sont ornées de dorures, de sculptures et surtout de peintures. Quelquefois, un seul artiste est appelé à faire l'ornementation peinte d'une *galerie*. Souvent, on y rassemble des tableaux de différentes écoles, de toutes sortes de genres et de formes, et l'on y joint des objets précieux, tels que des sculptures, des vases, des meubles. Il est avantageux, pour ces salles, de les éclairer par le haut et d'assortir les tableaux de manière qu'ils ne se nuisent pas les uns les autres.

Dans l'antiquité, la *galerie* la plus célèbre fut celle de Verrès, décrite par Cicéron et qui renfermait des œuvres d'art, statues, bronzes, peintures du plus haut prix. Si l'on s'en rapporte à la description de l'auteur latin, l'histoire des arts n'offre point de *galeries* où les objets rares en tous genres aient été rassemblés avec une aussi grande profusion. Presque toutes ne renferment que des tableaux ou des peintures à fresque.

Parmi les *galeries* peintes, la plus célèbre est celle de la *Farnesina*, décorée par Raphaël. La *galerie* du palais *Farnèse*, que l'on regarde avec raison comme le chef-d'œuvre des Carrache, tient, sans contredit, le second rang ; longue de $20^{m},14$ sur $6^{m},59$ de largeur, cette salle est ornée de stucs dorés, de pilastres corinthiens séparés par des niches dans lesquelles sont placées des statues antiques ; la voûte est divisée en sept compartiments de diverses grandeurs, où sont représentés des sujets mythologiques, puisés, pour la plupart, dans Ovide et dans Virgile.

On pourrait encore citer un grand nombre de *galeries* aussi renommées par leurs proportions que par la magnificence de leur décoration ; entre les plus fameuses on compte :

En Italie, la *galerie* du Vatican, peinte par Raphaël et ses élèves ; la *galerie* du palais Pitti, à Florence, qui renferme l'une des premières collections de tableaux de l'Europe ;

En France, la grande *galerie* de Fontainebleau, dont les peintures, faites sur les dessins du Primatice par Nicolas de Modène, représentaient les travaux d'Ulysse à son retour du siège de

Troie ; la *galerie* de Versailles, dite aussi *galerie des glaces*, qui a dix-sept fenêtres du côté du jardin et autant d'arcades remplies de glaces du côté opposé ; les arcades et les fenêtres sont séparées par quarante-huit pilastres en marbre, dont les bases et les chapiteaux composites sont de bronze doré au feu ; la voûte est peinte par Le Brun et retrace, sous des figures allégoriques, des faits appartenant à l'histoire de Louis XIV ; la *grande galerie du Louvre*, construite par les architectes Ducerceau, Étienne Dupeirac et Thibault Metezeau ; la *galerie d'Apollon*, appartenant au même édifice et qui, après avoir été consumée par un incendie le 6 février 1661, fut immédiatement réparée sur les ordres de Louis XIV ; Le Brun en dessina toute la décoration intérieure et se chargea d'exécuter les peintures les plus importantes du plafond ; pour la confection des figures en stuc de la voussure, il s'associa Girardon, les frères Maroy et Thomas Regnauldin ; menaçant ruine vers 1823, la *galerie* fut échafaudée ; enfin, l'Assemblée nationale, après la révolution de février, confia à Duban le soin de la rétablir dans toute sa splendeur.

C'est par analogie qu'on a donné le

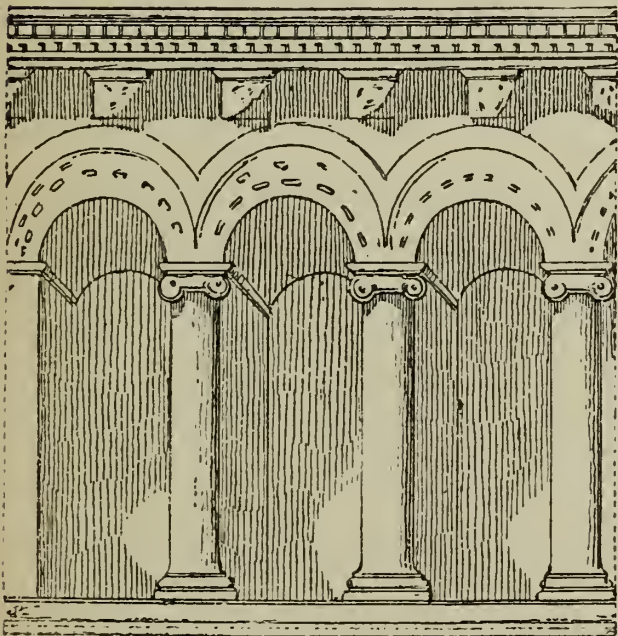


Fig. 1805.

nom de *galeries* aux grandes salles renfermant des collections de tableaux et d'œuvres d'art.

On a encore appelé *galeries*, et plus spécialement *triforium* (voy. ce mot), les passages ménagés au-dessus des voûtes des bas-côtés, dans les églises.



Fig. 1806.

Les monuments chrétiens présentent, dans leurs façades, des *galeries* extérieures qui servent à la fois pour le ser-

vice et la décoration : nous en donnons ici quelques exemples.

La figure 1805 représente la *galerie* ornée d'une arcature à jour et à pleins-cintres qui surmonte le portail de l'église de Saint-Pierre à Toscanella (Italie).

Au XIIIe siècle, les cathédrales furent divisées, sur leur façade principale, en plusieurs étages de *galeries*. L'un de ces passages, orné souvent de statues de rois qui occupent l'entrecolonnement des arcades à jour, prend le nom de *galerie des Rois*. Nous donnons (fig. 1806) le plan et l'élévation de la *galerie* des Rois de l'église de Notre-Dame de Paris : c'est une suite de piles devant lesquelles sont plantées des colonnes qui portent des arcatures, et entre lesquelles sont posées les statues des rois. Un couloir de circulation pour le service, situé derrière les piliers, complète cette *galerie*, l'une des plus belles qui existent.

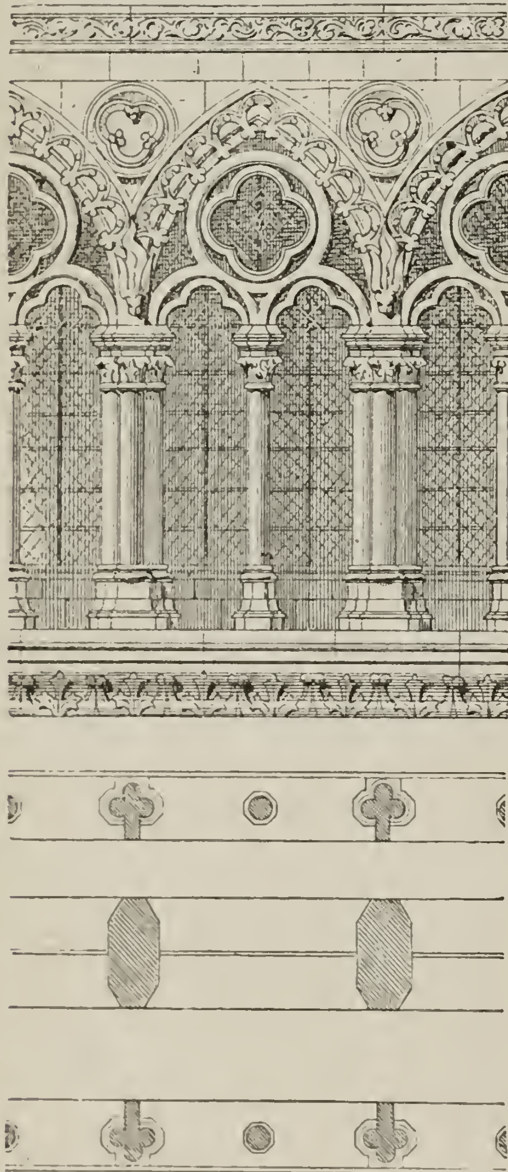


Fig. 1807.

Nous citerons encore un exemple de passage extérieur, de la même époque : celui qui est placé au-dessous de la *galerie* des Rois à la cathédrale d'Amiens et dont nous donnons une partie (fig. 1807) (1) ; des arcs de décharge, décorés de sculptures, reposent sur des piles composées de trois colonnes groupées au-devant d'un pilastre ; les intervalles sont occupés par des remplissages à jour qui portent sur des colonnes monolithes ; des baies sans meneaux s'ouvrent derrière cette *galerie* sur une autre *galerie* intérieure.

Les palais et châteaux de cette époque possédaient également des *galeries* extérieures qui desservaient les pièces principales ; l'une des plus remarquables que l'on puisse citer est celle du palais des doges à Venise (fig. 1808).

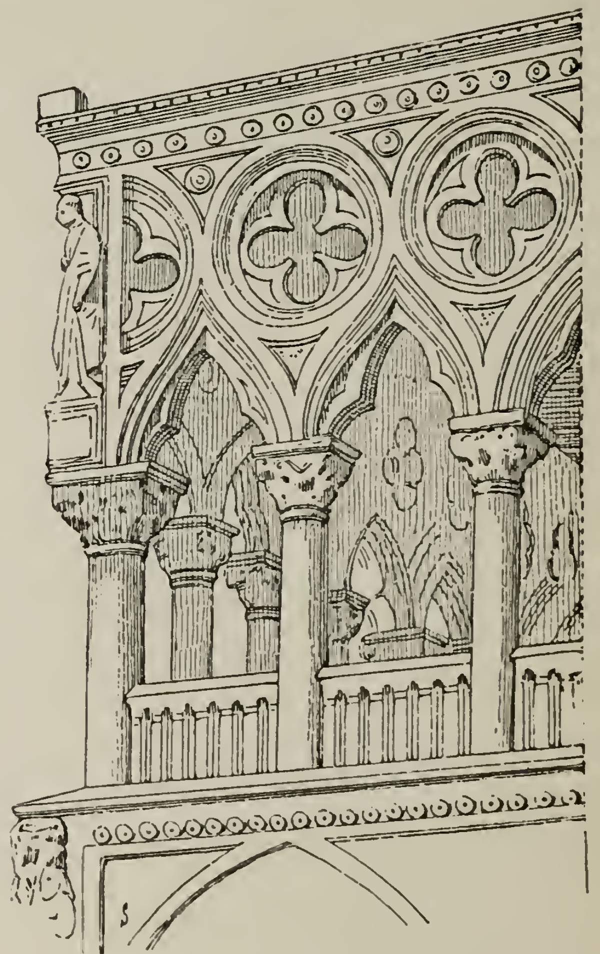


Fig. 1808.

Dans les hôtels et palais de la Renais-

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

sance, cet usage s'est de même conservé. La figure 1809 représente une des *galeries* extérieures du château de Blois.

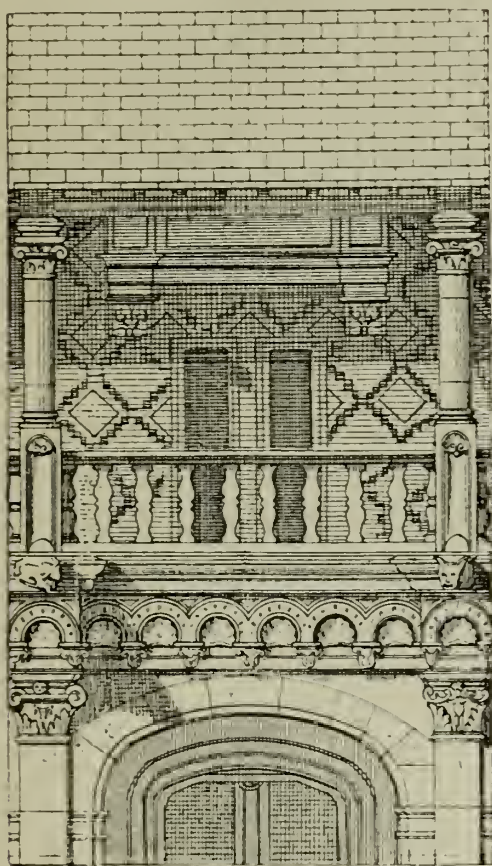


Fig. 1809.

Des colonnes courtes, reposant sur des piédestaux étroits, supportent la saillie de la couverture et sont réunies entre elles par une balustrade à jour.

Un couloir ou *galerie* de communica-

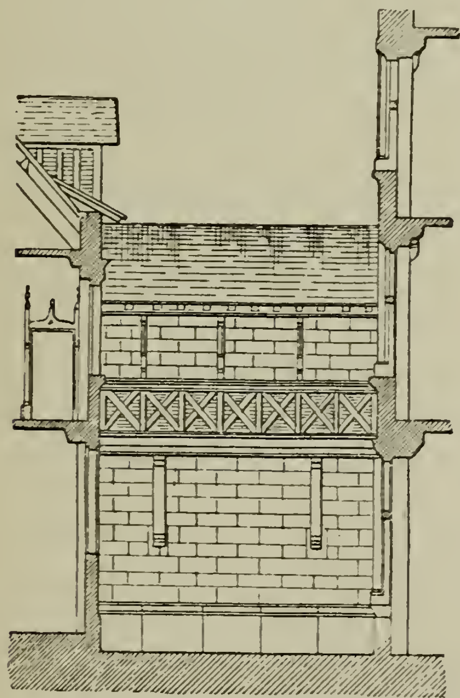


Fig. 1810.

tion, réunissant deux corps de bâtiment distincts, est représenté par la figure 1810. Cette *galerie* appartient à une maison d'Orléans.

Les *galeries* extérieures se construisaient aussi en pan de bois ; nous en donnons une de ce genre (fig. 1811) qui appartient à la Renaissance et qui provient aussi d'une maison d'Orléans. Ce

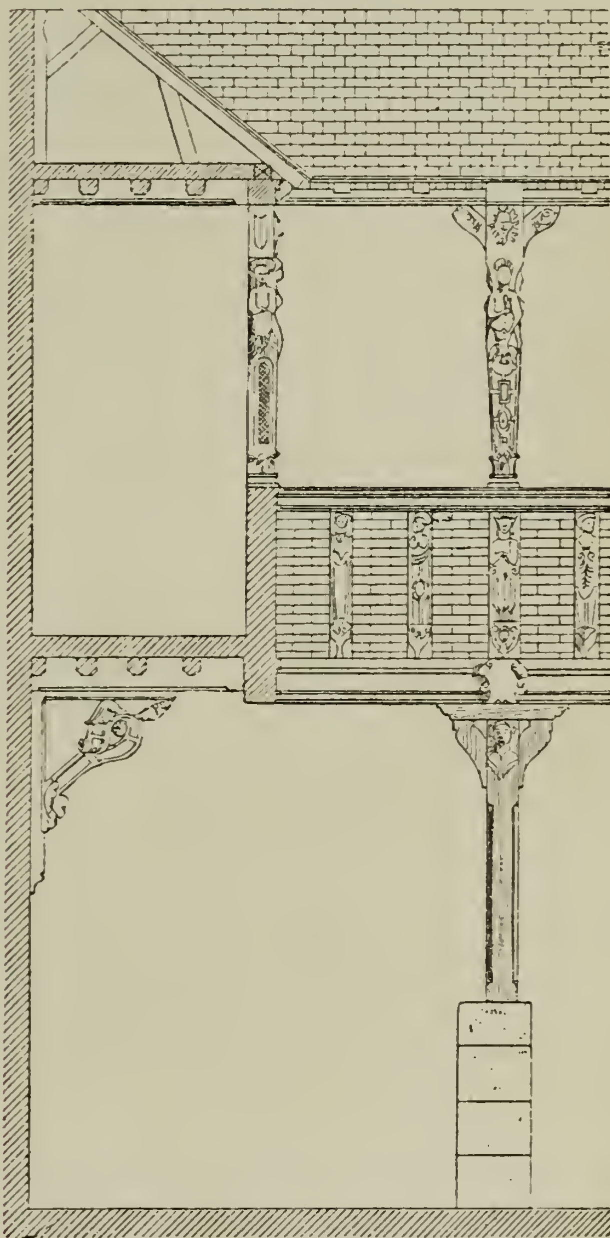


Fig. 1811.

passage couvert offre deux dispositions différentes : un des côtés est situé au-dessus d'un portique occupant le rez-de-chaussée ; la partie qui est en retour, en encorbellement, est soutenue par des consoles.

2° On donne encore le nom de *galeries* à des passages couverts qui servent de communication entre plusieurs voies publiques et qui renferment comme

celles-ci des boutiques de tous genres (voy. *Passage*).

3° La même désignation s'applique aux balcons placés à différents étages sur le pourtour d'une salle de spectacle, et sur lesquels sont disposées des banquettes en avant des loges (voy. *Théâtre*).

4° On appelle *galeries d'extraction*, les couloirs souterrains que l'on pratique dans le sol pour l'exploitation des carrières. Les parois et les plafonds ou *ciels* de ces *galeries* doivent généralement être soutenus par des étaiements disposés avec le plus grand soin.

5° Les égouts, les tunnels sont également des *galeries souterraines*, dont la construction exige les plus grandes précautions (voy. *Égout*, *Tunnel*).

6° Ornement courant (fig. 1812), en bois ou en métal découpé, que l'on place

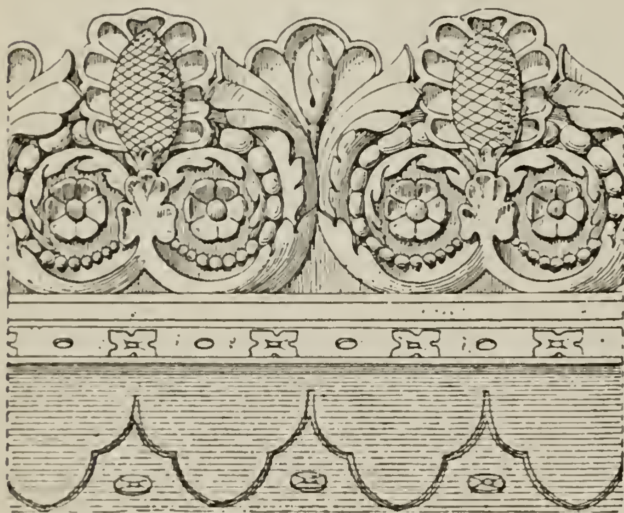


Fig. 1812.

au-dessus d'une marquise, d'un auvent, etc.

Galet, *s. m.* — 1° Disque d'une roulette, d'une poulie, etc.

Les portes roulantes sont sur *galets*.

On appelle *galets à gorge* ceux qui sont évidés en forme de gorge.

Ces roulettes se font en fonte de fer, en cuivre, en bois dur, etc.

2° *Galets* (voy. *Cailloux*).

Galetas, *s. m.* — Étage pris dans le comble d'un bâtiment, lambrissé et éclairé, soit par des lucarnes, soit par des châssis à tabatière.

Galgals. — Mot breton venant de *gal* (petite pierre) et qui désigne une certaine classe de monuments celtiques.

Les *galgals* sont des amoncellements de terre ou de pierres que les archéologues nomment encore *tumulus*, *tombelles*, *mallus* ou *barrows*, et qui avaient, pour la plupart, une destination funéraire.

La forme de ces monuments est ordinairement pyramidale ou conique ; leurs dimensions sont très variables, en raison sans doute de l'importance ou du nombre des corps qu'ils devaient recouvrir.

Quelques *galgals* sont à base elliptique ; les ossements nombreux qu'on y a retrouvés ont fait penser que ces monticules servaient de sépultures aux victimes de quelque combat (voy. *Tombeau*, *Tumulus*).

Galipot, *s. m.* — Résine extraite du pin maritime et qui sert à la fabrication des vernis communs.

Galles, *s. m. pl.* — Excroissances et boursouflures que l'on remarque ordinairement à la surface des feuilles d'un arbre et qui sont produites par des insectes.

Les arbres attaqués de cette maladie dépérissent au bout de quelques années; leur bois n'est donc pas propre à être employé dans les constructions.

Galvanisation, *s. f.* — Opération qui a pour objet de recouvrir le fer d'une légère couche de zinc pour le préserver de la rouille. On dit alors que le fer est *zingué* ou *galvanisé*.

Le zingage est effectué par l'immersion de l'objet en fer dans un bain de zinc fondu.

Ce dernier métal est, dans ce cas, plus oxydable que le fer, mais il n'est attaqué que superficiellement et la par-

tie altérée forme un vernis qui empêche l'oxydation de continuer.

Une des plus importantes applications de ce produit est son emploi dans la fabrication des clous dits clous *galvanisés*, dont l'usage est recommandé pour les couvertures en *ardoises* (voy. ce mot) et pour le clouage des ornements en pâte qui décorent les appartements. On se sert aussi de fer *galvanisé* pour les fils télégraphiques, les grillages de parcs, de jardins, etc.

Galvanoplastie, *s. f.* — Art de modeler les métaux en les précipitant de leurs dissolutions salines, par l'action lente d'un courant électrique.

Il faut bien remarquer ici que le métal précipité sur un objet donné, en couche continue, ne doit pas adhérer à cet objet, mais doit en représenter exactement tous les détails avec leurs dimensions et leurs courbures. Dans la *dorure galvanique,* au contraire, la couche de métal précipité sur l'objet doit y adhérer (voy. *Dorure*). On opère sur des moules qui sont faits, soit avec des métaux déposés par voie électrique, soit avec des alliages fusibles, ou bien encore avec des matières plastiques ou des substances gélatineuses, dont on métallise légèrement la surface, avec de la plombagine pulvérisée, pour rendre les moules conducteurs de l'électricité.

C'est à l'aide des procédés de la *galvanoplastie* que l'on a pu recouvrir d'une couche de cuivre des objets en plâtre tels que des statuettes, des bas-reliefs, etc. Dans ce but, on place l'objet verticalement dans un appareil simple et au centre d'un anneau de zinc, dont la surface doit être au moins égale à celle de la pièce qu'on veut recouvrir de cuivre. Un conducteur vient toucher les deux extrémités de l'objet, et des cristaux de sulfate de cuivre garnissent la partie inférieure.

C'est encore par la *galvanoplastie* que l'on est arrivé à déposer du cuivre sur certains métaux et à leur donner l'aspect du bronze. Mais, dans ce cas, on n'emploie pas les bains acides de sulfate de cuivre, qui ne peuvent servir à déposer ce métal adhérent à la surface des autres métaux. De plus, ces bains attaquent le fer, l'acier, la fonte, le zinc. Il faut alors avoir recours à des bains alcalins, au cyanure double de potassium et de cuivre pour le cuivrage, ce qui occasionne de grands frais pour des pièces de dimensions considérables.

M. Oudry, en isolant le métal à l'aide d'un vernis particulier, a trouvé le moyen de cuivrer la fonte destinée à l'ornementation des rues et des places publiques. Ce vernis est composé de matières résineuses ; on le fait sécher à l'étuve, on le frotte avec de la plombagine pour le rendre conducteur ; puis on porte l'objet dans un bain de sulfate de cuivre, où on le revêt de cuivre par l'action de la pile. C'est ainsi que les fontaines des Champs-Élysées, des places Louvois et de la Concorde, les candélabres des voies principales de Paris, etc., tous ouvrages de fonte, ont été recouverts d'un cuivrage galvanique.

Il faut reconnaître que la couche isolante a le défaut d'empâter les contours ; pour éviter cet inconvénient, M. Weill a opéré à l'aide de dissolutions alcalino-organiques et avec le contact d'un peu de zinc, sans l'interposition du vernis. On procède ainsi : on décape la fonte et le fer, selon celui de ces métaux que l'on emploie, dans de l'eau fortement acidulée. On passe à l'eau ordinaire, puis à l'eau légèrement alcalisée ; on lave, on gratte-bosse avec un fil de fer et l'on suspend les pièces ainsi préparées, au moyen d'un fil de zinc, dans la dissolution alcaline. Celle-ci est renfermée dans un vase en grès céramique, en caoutchouc durci ou en bois doublé, à l'intérieur, de gutta-percha, etc., matières que la dissolution ne peut attaquer. Lorsque le cuivre est déposé sur les pièces, on lave celles-ci, on les gratte-bosse, puis on les dessèche d'abord à la sciure de bois et ensuite à

l'étuve. On obtient un bain de dissolution convenable avec les proportions suivantes : 10 litres d'eau ; 350 grammes de sulfate de cuivre cristallisé ; 1,500 grammes de sel de seignette cristallisé ; 800 grammes de soude caustique à la chaux, renfermant environ 50 à 60 pour 100 de soude libre. Le dépôt se produit isolément lorsque le zinc entre dans le bain, et la couche augmente, dans une certaine mesure, avec le temps de l'immersion.

Une autre application de la *galvanoplastie* est la reproduction d'objets de fonte, de bronze, de fer ou de zinc. Pour obtenir ce résultat, on fait un moule en creux avec du plâtre et on le revêt intérieurement de plombagine ; on le plonge ensuite dans une dissolution de cuivre et l'on fait passer le courant électrique. On enlève le moule lorsque la couche déposée est assez épaisse (1).

Gammada. — Mot qui signifiait la Trinité et que les premiers chrétiens employaient pour désigner la figure formée par la combinaison de quatre gamma (Γ), lettre grecque exprimant le nombre trois. Cette figure était précisément celle de la croix grecque, dont la forme était adoptée pour le plan des églises.

Garantie, *s. f.* — Obligation d'indemniser d'un préjudice souffert.

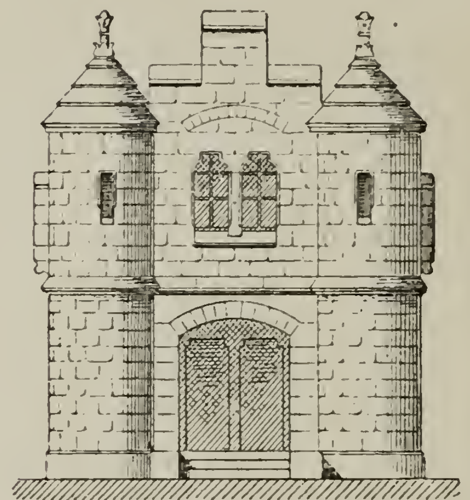
Les *architectes* et les *entrepreneurs* (voy. ces mots) sont *garants* ou responsables, envers le propriétaire, des travaux qu'ils exécutent.

Garçon, *s. m.* — Aide-maçon. Le *garçon* est celui qui sert l'ouvrier, dit *compagnon*.

Garde, *s. m.* — *Maison de garde* : petit bâtiment destiné au logement des agents préposés à la garde ou surveillance des forêts, des parcs, des jardins publics, des voies de chemins de fer, etc.

Les maisons des *gardes forestiers* sont des constructions rustiques d'aspect fort simple. Celles qui sont élevées dans les parcs et jardins publics sont en général revêtues d'un caractère plus accentué.

La figure 1813 représente, à l'échelle de 0m,005 pour mètre, le plan et l'élévation d'une *maison de garde* construite



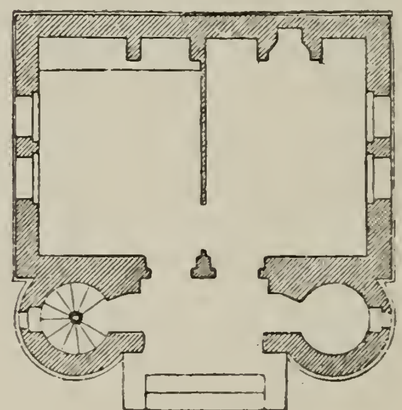


Fig. 1813.

par M. A. de Baudot. L'architecte a su donner à son œuvre un aspect qui répond très bien à la fois à l'idée de l'habitation modeste et à l'idée de surveillance, de protection.

Les *maisons de gardes* des passages à niveau sur les lignes de chemins de fer doivent être établies de manière à permettre à ces agents d'être constamment présents au point où le service les appelle. L'habitation d'un *garde* peut être une simple *guérite* (voy. ce mot), une maisonnette en maçonnerie ou un

(1) Laboulaye, *Dictionnaire des arts et manufactures.*

bâtiment capable de renfermer le *garde* et sa famille.

Les maisonnettes, destinées à un *garde* non marié, se composent ordinairement d'un rez-de-chaussée et d'un grenier. Le rez-de-chaussée comprend une chambre et un réduit pour le dépôt des outils et la place d'une échelle qui sert à monter au grenier où l'on dépose le combustible.

Les habitations destinées aux *gardes* mariés et qui se font suppléer par leurs femmes dans le service prennent plus d'importance. Nous donnons (fig. 1814),

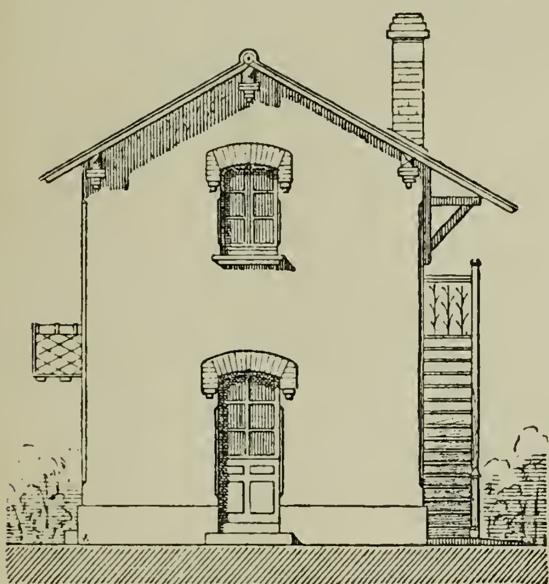


Fig. 1814.

à l'échelle de 0m,006 pour mètre, le plan du rez-de-chaussée et l'élévation d'un petit bâtiment de ce genre construit par M. Fèvre sur la ligne du Bourbonnais (1). En *a* est la cuisine, en *b* la chambre du *garde*. L'étage, auquel on accède par un escalier extérieur, comprend deux chambres à coucher. Des water-closets sont disposés sous cet escalier, en face d'une descente de cave qui mène dans un sous-sol occupant la moitié de la surface de la maison. Nous présentons ici la façade de cette construction donnant sur la voie, avec l'escalier, couvert par la saillie du toit et muni d'une rampe et d'un garde-fou en bois découpé.

(1) Chabat, *Bâtiments de chemins de fer.*

Garde-corps, Garde-fou, *s. m.* — Balustrade à hauteur d'appui que l'on établit le long d'un quai, d'un fossé, d'un pont, d'un palier d'escalier, d'une terrasse, d'une lucarne, etc., pour empêcher de tomber.

Les *garde-corps* sont en pierre, en bois ou en métal.

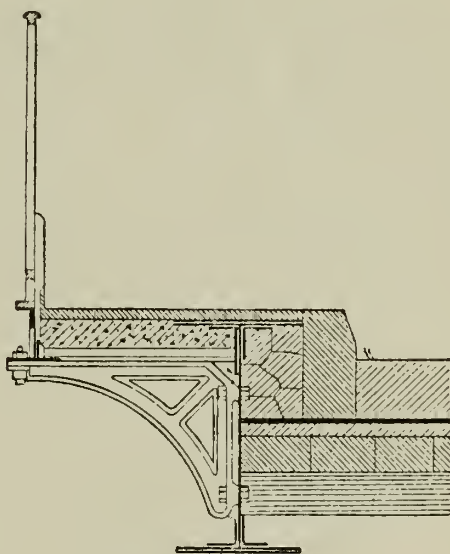


Fig. 1815.

Nous donnons (fig. 1815) un *garde-corps* en fer.

Garde-manger, *s. m.* — Coffre en menuiserie dans lequel on conserve les mets.

Les *garde-manger* se placent dans les baies des fenêtres de cuisine. On leur donne la hauteur d'appui et on les fait ouvrir à l'intérieur par des portes d'armoire. L'extérieur est garni de lames de persiennes ou de toiles métalliques qui laissent pénétrer l'air.

Garde-robe, *s. f.* — On donne ce nom à des appareils que l'on place dans les sièges d'aisances pour les fermer hermétiquement et empêcher les odeurs provenant de la fosse de pénétrer dans les appartements.

Il y a une vingtaine d'années seulement, un grand nombre de sièges, dans les maisons de Paris, étaient encore béants, de façon que les émanations infectes se répandaient dans les habitations. On avait déjà essayé de boucher les trous des lunettes au moyen de tampons A (fig. 1816) que l'on manœuvrait au moyen d'un crochet B. Mais le passage des gaz n'était pas parfaitement obstrué.

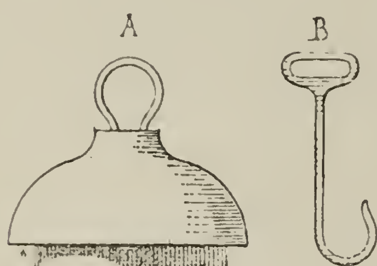
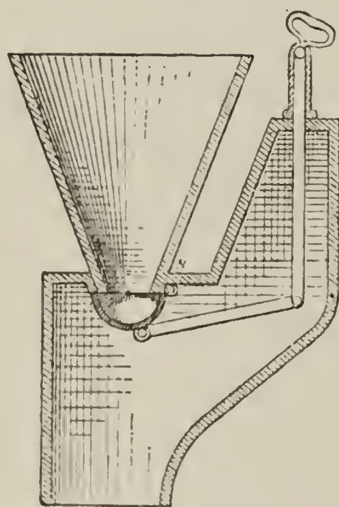


Fig. 1816.

On inventa bientôt un système de fermeture hermétique, dont les appareils actuels ne sont que le perfectionnement.


Fig. 1817.

Ce système consiste (fig. 1817) en une plaque de métal qui forme la valve du siège et se meut au moyen d'une clef.

Vinrent ensuite les appareils à *bascule ;* à *couteau ;* à *manivelle ;* le *départiteur;* le *mobile secret*, tournant sur cylindre ; la *cuvette hydraulique.* Mais tous ces systèmes péchaient par l'exécution, et c'est seulement en 1850, lors de la nomination de la commission des logements insalubres, que fut imposée l'obligation, souvent violée du reste, de construire des sièges à fermeture hermétique.

Parmi les appareils reconnus comme donnant les résultats les plus satisfaisants, nous citerons les systèmes *Havard* et *Rogier Mothes.*

La première de ces fermetures est à tirage; elle est représentée par la figure 1818. La tringle G est une échelle dentée dans la presque totalité de sa longueur, qui traverse le tube H et entraîne les deux secteurs J, également pourvus d'un engrenage. L'une de ces pièces, garnie d'un contre-poids en plomb fondu, sert à faire ouvrir et fermer la valve ; l'autre à ouvrir et fermer le robinet laissant arriver l'eau dans la cuvette. Ces appareils sont avec ou sans effet d'eau; dans le système à fermeture hydraulique représenté ici, le robinet est placé au niveau de la tubulure de la cuvette, c'est-à-dire à la hauteur nécessaire pour que l'eau ne séjourne pas dans les tuyaux, quand on veut, par crainte de la gelée, vider le réservoir. On préserve aussi le mécanisme de l'action directe des émanations de la fosse en l'enfermant dans une boîte en fonte. Un autre appareil du même inventeur,

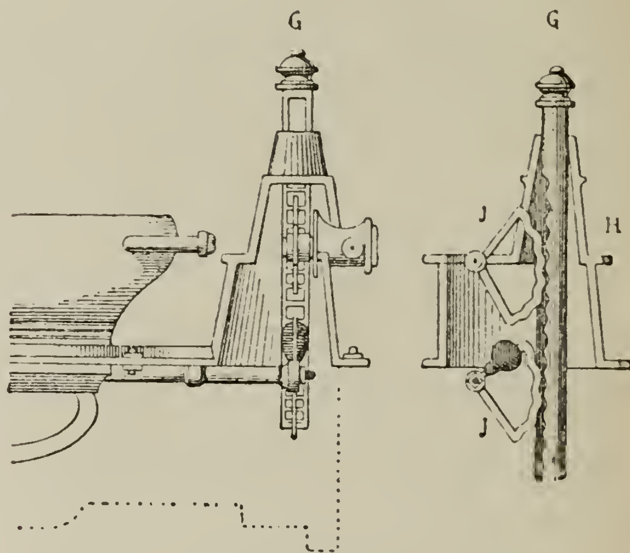


Fig. 1818.

dit *siège à bascule*, est employé pour les lieux d'aisances communs (voy. *Lunette*, *Siège*).

Dans le système *Rogier Mothes*, qui s'applique à la fois aux sièges d'appartement et aux latrines communes, la fermeture a lieu au moyen d'une valve qui s'abaisse sous le poids des matières mêmes. Cette valve *a b* (fig. 1819), qui peut basculer autour d'un pivot *c*, est

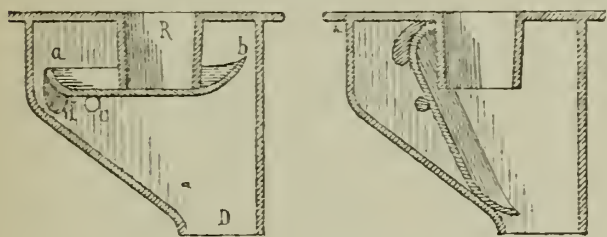


Fig. 1819.

maintenue par un contre-poids *d* contre l'orifice inférieur du récipient R. En D est l'orifice par lequel les matières sont projetées dans le tuyau de chute ou dans l'embranchement qui y correspond. Le coussinet dans lequel joue le pivot est en cristal pour éviter l'oxydation. La cuvette qui surmonte ici le récipient est supprimée dans les sièges communs.

Le système *Rogier Mothes* présente l'inconvénient de laisser séjourner les matières dans la valve lorsque leur poids n'agit pas encore sur le mécanisme. On y applique alors, et surtout pour les cabinets d'appartements, un effet d'eau : un trou, pratiqué sur le côté de la cuvette, reçoit l'extrémité d'un tuyau qui communique avec un réservoir placé au-dessus.

On applique souvent un mécanisme qui, faisant jouer la soupape, ouvre ou ferme en même temps le tuyau.

D'autres appareils, dits *siphoïdes*, sont pourvus d'une fermeture hydraulique qui intercepte complètement l'émanation des gaz méphitiques. Ces systèmes se composent d'une cuvette et d'un siphon placé au-dessous qui se remplit d'eau, de façon à empêcher tout passage d'odeur entre le tuyau de chute et l'appareil. Nous citerons, par exemple, le système Dumuis (fig. 1820). Une valve, à fermeture hermétique, mue par un mé-

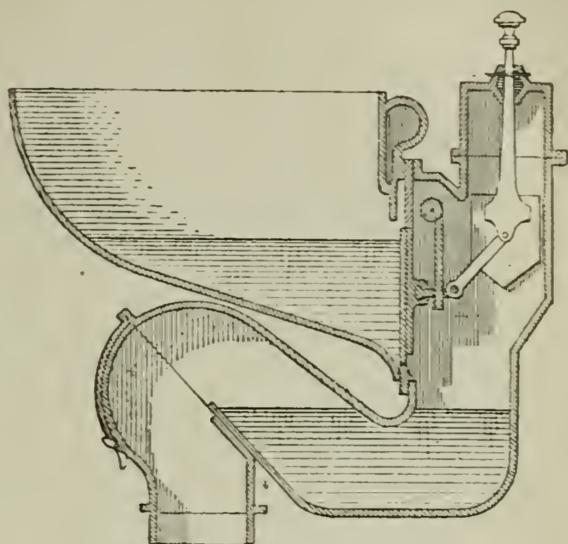


Fig. 1820.

canisme, se trouve dans la partie supérieure du siphon.

On donne, en général, le nom de *garde-robe à l'anglaise* aux appareils à fermeture hermétique et à effet d'eau.

On appelle *garde-robe demi-anglaise* celle où un bouchon remplace la trappe et où il n'y a pas de réservoir d'eau.

Gardes, *s. f. pl.* — Synonyme de *garnitures*.

Gare, *s. f.* — Nom que l'on donne, en général, aux emplacements choisis, sur le parcours d'une ligne de chemin de fer, pour le départ et l'arrivée des voyageurs, et le chargement ou le déchargement des marchandises.

On divise les *gares*, suivant leur importance, en *gares* proprement dites ou *gares principales* et en *gares intermédiaires* ou *stations* (voy. ce mot).

Dans la première catégorie, sont rangées les *gares de tête*, placées aux extrémités d'une ligne, les *gares de passage hors ligne*, telles que celles de Lyon, d'Orléans, de Tours, de Nancy, que l'on appelle aussi *gares intermédiaires de première classe* et les *gares d'embranchement*, qui contiennent ordinairement un dépôt de machines, des ateliers de réparation plus ou moins considérables, un buffet, etc.

Dans toute *gare* importante, on distingue trois divisions principales affectées respectivement au service des voyageurs, des marchandises et du matériel roulant. Les bâtiments, ainsi que les *voies* (voy. ce mot), forment des groupes distincts, suivant les diverses destinations que nous venons d'énumérer.

Nous ne traiterons ici que des bâtiments et constructions répondant aux besoins divers qui composent le programme des *gares principales*.

Dans une *gare de tête*, on doit établir, tout d'abord, deux grandes divisions : le *départ* et l'*arrivée*. Du côté du départ, on doit trouver les dispositions suivantes :

1° Une cour de départ, avec descente de voitures à couvert, latrines et urinoirs ;

2° Un grand vestibule ou salle des pas-perdus, dans lequel se trouvent placés les bureaux de distribution des billets et ceux de la correspondance et des renseignements, une buvette, un débit de tabac et une librairie ;

3° Une salle et des bureaux pour l'enregistrement des bagages ;

4° Une salle et des bureaux pour le service des articles de messageries ;

5° Une salle et un bureau des bagages laissés en dépôt ;

6° Des salles d'attente pour les voyageurs ;

7° Les bureaux du télégraphe, du chef et des sous-chefs de gare et de leurs employés ;

8° Les corps de garde des hommes d'équipe, des conducteurs de trains, des gardes, etc.;

9° La lampisterie ;

10° Des urinoirs et latrines sur la voie ;

11° Un quai d'embarquement des voyageurs, un quai extérieur pour l'embarquement des chevaux, des voitures et chaises de poste.

Du côté de l'arrivée :

1° Un quai pour le contrôle des billets ;

2° Une salle de distribution des bagages ;

3° Une salle d'attente des voyageurs ayant des bagages ;

4° Des bureaux de messageries ;

5° Des bureaux pour l'octroi, la douane, la police, la surveillance administrative ;

6° Un vestibule de sortie ;

7° Une cour d'arrivée, avec abri pour monter en voiture, des remises des omnibus et voitures publiques, des latrines et urinoirs ;

8° Des latrines et urinoirs sur la voie ;

9° Un quai de débarquement des chevaux, voitures, suivant les dispositions locales, du côté de l'arrivée ou du départ ; un petit atelier d'entretien pour les réparations de peu d'importance du matériel ; le buffet, quelquefois même un hôtel ; le bureau des réclamations, le dépôt des objets perdus ; les logements des employés.

On admet, comme principes généraux :

1° Que les bâtiments doivent être placés parallèlement aux voies ;

2° Que les salles des bagages et des messageries doivent être construites en avant des salles des voyageurs pour faciliter le transport des colis aux fourgons ;

3° Que les voies de départ et d'arrivée exigent des trottoirs couverts. Les abris sont, dans les *gares* principales, de grandes halles qui s'étendent de l'un des bâtiments à l'autre.

La meilleure disposition, pour le plan d'ensemble d'une *gare de tête*, dite aussi *gare de rebroussement*, est celle en étrier, les voies aboutissant entre deux bâtiments de départ et d'arrivée. Nous donnons, comme exemple (fig. 1821), le plan de la *gare* de l'Est, à Paris :

1. Voies de départ et d'arrivée.
2. Remise de wagons.
3. Octroi, petite vitesse.
4. Messageries au départ.
5. Bagages au départ (grande ligne).
6. Marquise (trottoir couvert).
7. Id. Id.

8. Salle de visite de la douane.
9. Vestibule de départ.

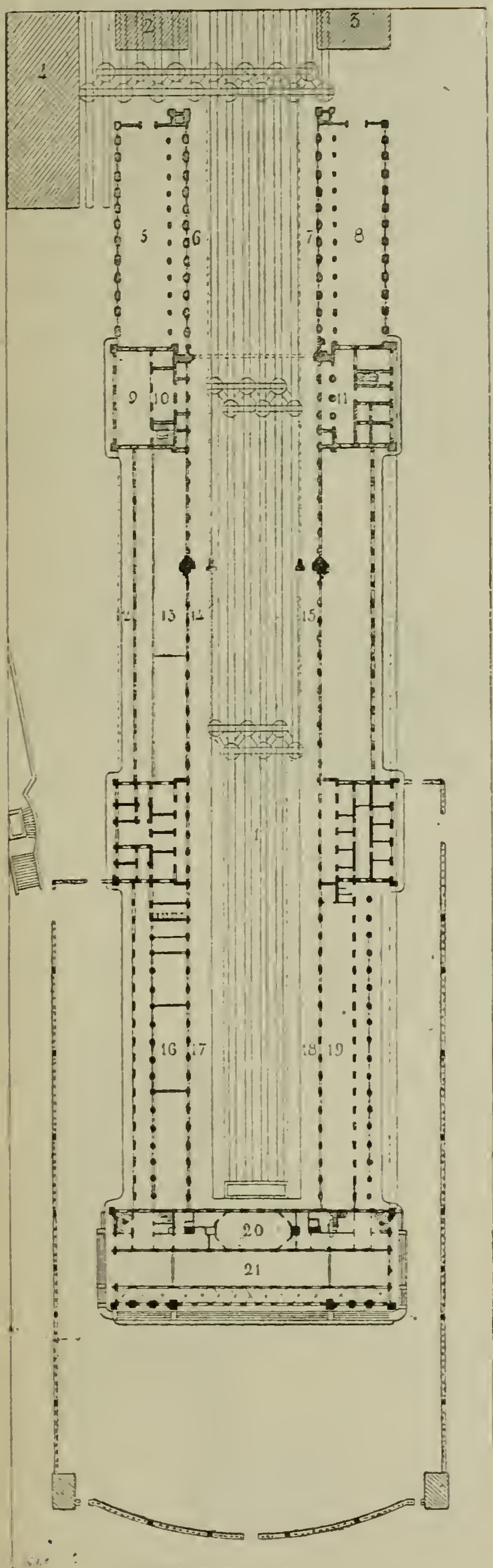


Fig. 1821.

10. Billets.
11. Vestibule de sortie.
12. Marquise (descente à couvert).
13. Salles d'attente (grande ligne).
14. Trottoir d'embarquement (grande ligne).
15. Trottoir de débarquement (grande ligne).
16. Salles d'attente (banlieue).
17. Trottoir d'embarquement (banlieue).
18. Trottoir de débarquement (banlieue).
19. Délivrance des bagages.
20. Bagages au départ.
21. Salle des pas-perdus.

Les *gares à marchandises* contiennent, comme constructions essentielles, des halles et des quais établis parallèlement aux voies principales. Les *gares* très importantes renferment, en outre, des emplacements spéciaux affectés aux services des expéditions et des arrivages et à certaines classes de marchandises, houille, pierres, céréales, bestiaux, etc. On doit encore établir des bureaux pour l'enregistrement et la délivrance des marchandises, des remises pour le camionnage, des logements d'employés, des bureaux d'octroi et de douane.

Le service du matériel roulant exige aussi des locaux particuliers : remises à wagons, à locomotives (voy. *Remise*), des colonnes d'alimentation d'eau, avec quais à combustible, etc.; enfin, les ateliers de construction et de réparation complètent ce programme.

On peut ajouter à cette énumération les noms des appareils divers, tels que *heurtoirs*, *grues* fixes ou roulantes, *fosses à visiter* ou à *piquer le feu*, *gabarits* (voy. ces mots), etc.

Garenne, *s. f.* — Terrain que l'on peuple de lapins pour les y élever à l'état sauvage. La *garenne* est tantôt *ouverte*, tantôt entourée de murs ou de fossés.

Tout propriétaire a le droit d'avoir une *garenne ouverte*, c'est-à-dire de peupler de lapins son terrain non clos. Mais, comme ces animaux sont très destructeurs, qu'ils causent toujours quelque dommage sur les terres voisines, le propriétaire est responsable de ces dégâts. Les *garennes* closes permettent à ceux qui les possèdent de se soustraire à cette responsabilité.

Il y a trois sortes de clôtures usitées pour les *garennes* : des murs, des palis-

sades en bois de chêne ou des fossés pleins d'eau.

Si l'on emploie la maçonnerie, les murs doivent être enfoncés profondément dans le sol et s'asseoir sur un terrain solide ; car, sans cette précaution, les lapins, creusant des conduits sous les fondations, pourraient bientôt sortir et faire des incursions sur les propriétés voisines. Ces murs doivent être élevés et surmontés de chaperons saillants en tuiles ou briques vernissées, s'il est possible, pour arrêter les bêtes carnassières.

Les lapins préfèrent les terrains sablonneux, ou ceux garnis de pierres et de cailloux ; ils n'aiment point les sols argileux. La *garenne* doit renfermer quelque partie de bois ou tout au moins de broussailles. Elle doit contenir de l'herbe en abondance ; on y sèmerait, au besoin, du sainfoin, du trèfle ou d'autres plantes fourragères. Il est bon que la *garenne* soit traversée par un filet d'eau ou qu'elle renferme une mare ; car les lapins ne pourraient facilement se passer d'eau, bien que la rosée ou la sève des végétaux dont ils se nourrissent leur suffise ordinairement.

Les clôtures en palissades se font à l'aide de pieux en chêne, serrés et enfoncés dans le sol à la profondeur d'au moins 0m,60.

Si l'on entoure la *garenne* de fossés, il faut que le bord extérieur en soit plus élevé et taillé à pic et que le bord intérieur soit, au contraire, en pente douce.

Les *garennes ouvertes* ou libres sont des espaces de terrains de plusieurs hectares, clos par un simple fossé ou par des obstacles naturels, tels que rochers et ruisseaux, souvent même entourés de haies ou de palis et plantés d'arbres et d'arbustes.

Législation. Rien ne s'oppose, en règle générale, à ce que le propriétaire d'un bois puisse l'établir en *garenne*; et, dans ce cas, les lapins qu'il y élève lui appartiennent; ils y sont, tant qu'ils y restent, immeubles par destination.

Mais si, faute d'une étendue suffisante, ou pour tout autre motif, il était évident que cet établissement ne pourrait se maintenir sans un préjudice réel pour les héritages voisins, les propriétaires de ces héritages pourraient s'opposer à l'établissement de la *garenne* ou en provoquer la destruction. Ce seraient les tribunaux ordinaires qui devraient être saisis (1).

Gargouille, *s. f.* — 1° Orifice par lequel l'eau d'un chéneau se dirige sur le sol.

Dans les chéneaux antiques, il y avait des ouvertures de ce genre ornées de



Fig. 1822.

têtes de lion, la gueule formant orifice de départ (fig. 1822).

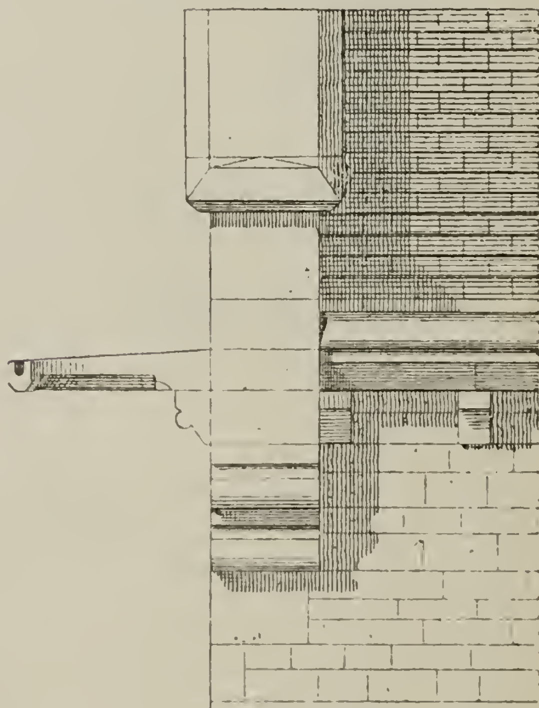


Fig. 1823.

Mais, les véritables *gargouilles* da-

(1) Code Perrin, n° 2305.

tent seulement du commencement du XIIIe siècle et se trouvent dans tous les édifices, à la chute des combles. Ce sont des dégorgeoirs ayant une forte saillie pour rejeter l'eau loin des murailles; on les faisait ordinairement d'une seule pierre ayant un canal creusé suivant sa longueur (fig. 1823).

Les architectes du moyen âge les sculptaient en forme d'animaux fantastiques, comme le montre la figure 1824,

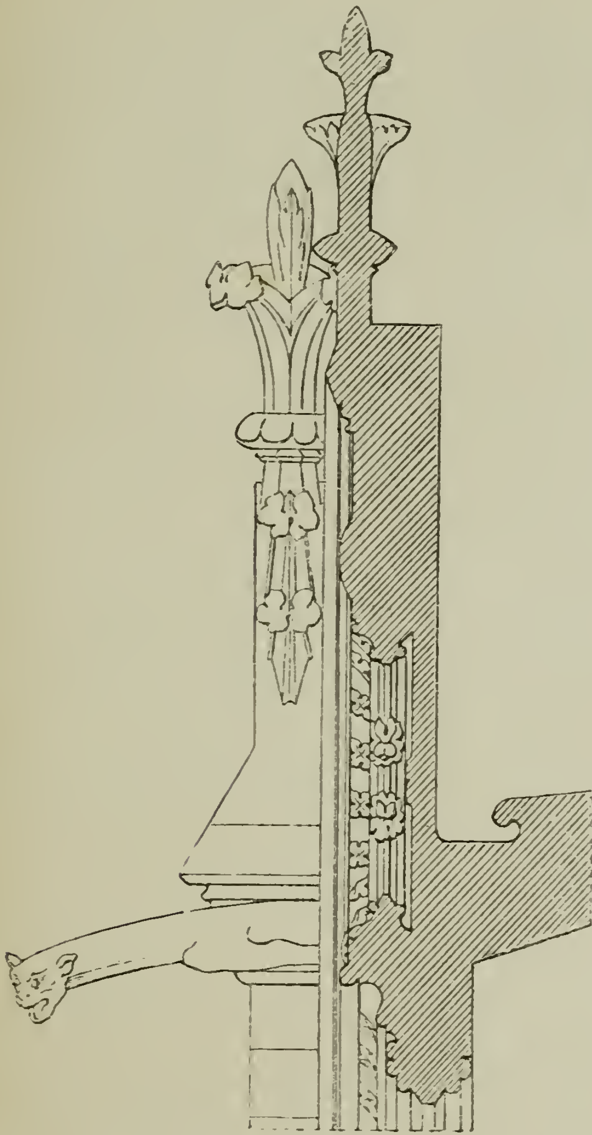


Fig. 1824.

qui représente une *gargouille* de l'église Notre-Dame de Paris. Quelquefois aussi, des figures humaines remplaçaient les bustes ou corps entiers des animaux.

A la Renaissance, les *gargouilles* affectent la forme de consoles accompagnées ou non de têtes humaines ; nous en donnons (fig. 1825) un exemple provenant de l'église de Montereau.

2° Dalle de pierre creusée en demi-cercle, et sur laquelle s'écoulent les eaux pluviales et ménagères.

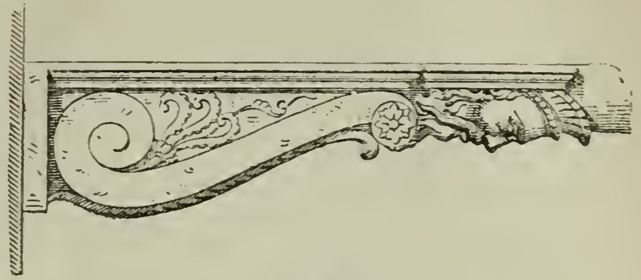


Fig. 1825.

3° Canal étroit construit entre deux petits murs pour faciliter l'entrée et la sortie des eaux.

4° Tuyau de fonte logé dans un trottoir pour le même usage. Ces canaux sont à section carrée et ont la partie supérieure striée et percée d'une fente longitudinale servant au nettoyage.

La figure 1826 donne en A la *gar-*

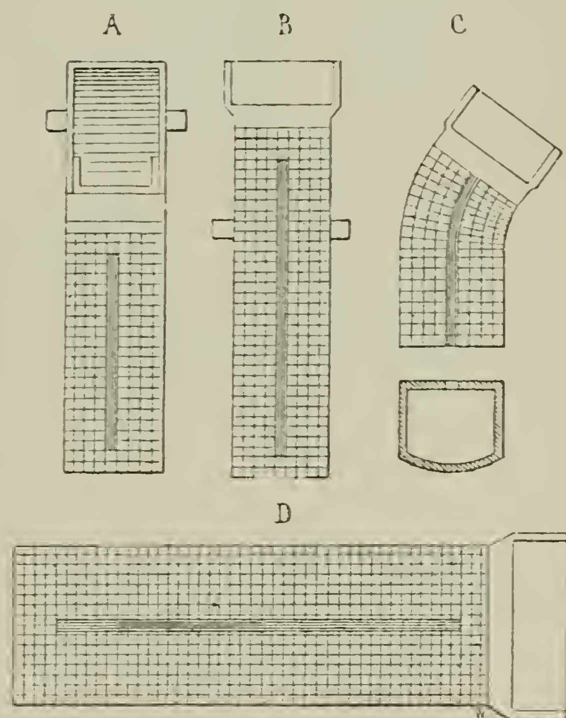


Fig. 1826.

gouille à sabot, en B la *gargouille ordinaire*, en C la *gargouille coudée* et en D la *gargouille double*.

Souvent, le conduit aboutit à une cuvette surmontée d'une grille (fig. 1827).

Nous devons encore citer les *gargouilles* à embranchement simple ou double (fig. 1828).

5° Orifice orné d'un mascaron par lequel s'écoule l'eau d'une fontaine ou d'une cascade.

6° Les plombiers donnent ce nom aux

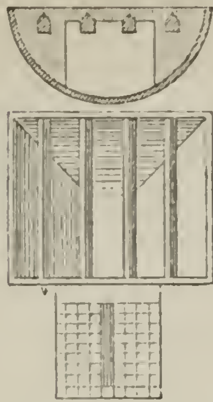


Fig. 1827.

cordons de pierre sur lesquels sont assis des tuyaux de conduite.

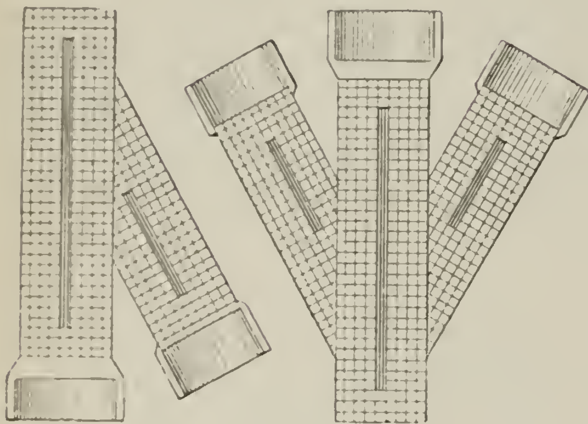


Fig. 1828.

7° Les charpentiers nomment *assemblage en gargouille* (fig. 1829) une disposition dans laquelle le tenon remplace

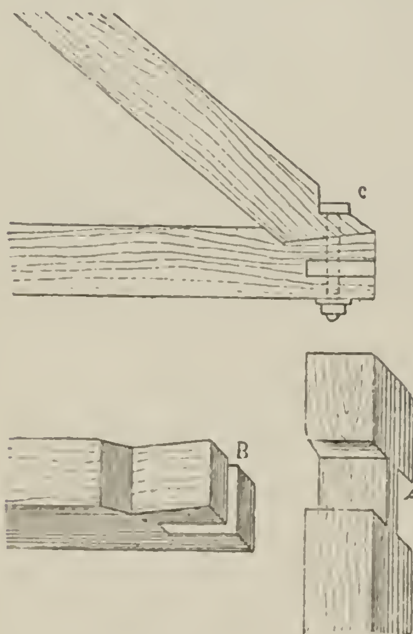


Fig. 1829.

la mortaise et réciproquement. Les deux joues de la mortaise sont transformées en entailles A. et l'autre pièce porte, au lieu d'un tenon, une entaille B. Quelquefois même, ainsi qu'on le voit en C, on ajoute un nouvel assemblage fixé au premier par un boulon.

Gargouiller, *v. a.* — Terme de marbrerie qui signifie frotter un corps cylindrique, tel qu'un fût de colonne, dans une pierre, creusée à cet effet, et contenant de l'eau et du grès. Cette opération a pour but de dresser et d'unir ce corps.

On dit aussi *agriser*.

Garnir, *v. a.* — Fumisterie. 1° Mettre des briques et de la terre à l'intérieur des carreaux qui forment la paroi d'un poêle de construction.

Cette maçonnerie prend le nom de *garniture*.

2° Placer des tuileaux entre les colombins d'un carreau.

Couverture. Remplir de plâtre et de tuileaux le dessous des faîtières, pour les affermir.

Garnis, *s. m. pl.* — Blocs de pierre dont les dimensions n'atteignent pas celles du moellon et qui sont formés de débris de carrière ou de fragments de moellons brisés. On en fait des murs et des remplissages, dans les travaux peu soignés.

Garniture, *s. f.* — Pavage. Sable ou mortier qui remplit les joints d'un pavage.

Fontainerie. On donne ce nom à l'ensemble des accessoires, tels que clapets, frettes, cuirs, étoupes, qui entrent dans la confection d'un piston de *pompe* (voy. ce mot).

Serrurerie. Les *garnitures* d'une serrure sont des pièces de fer qui forment la *défense* de cette serrure et qui doivent entrer dans les entailles du panneton de la clef pour que le pêne puisse jouer.

On distingue : les *râteaux*, les *rouets*, les *rouets croisés*, les *bouterolles*, les *planches*, etc. (voy. ces mots).

D'après la manière dont ces pièces sont fabriquées, on appelle :

Garniture brasée : celle qui est faite en tôle mince et soudée au cuivre sur le palastre ;

Garniture repassée au *crochet* ou *écurée :* celle qui est en tôle plus forte, brasée aussi, mais passée sur le tour ;

Garniture tournée : celle qui est d'un seul bloc évidé sur le tour ;

Garniture à l'infini : celle dont les évidements sont très nombreux et qui est faite sur le tour.

Treillage. Parties de treillage en compartiments qui forment remplissage entre les bâtis.

Fumisterie (voy. *Garnir*).

Garra, *s. f.* — Assemblage de pieux qui sont reliés entre eux par des moises et des liernes et qui servent à guider le passage des bateaux sur une rivière.

Garrot, *s. m.* — Petite pièce de bois qui, dans une *scie* (voy. ce mot), est passée dans l'intervalle que laissent les brins de corde avant qu'ils soient tordus.

Gauchir, *v. a.* — On dit qu'un plancher, un panneau, une porte *gauchissent,* quand ils se contournent et perdent leur forme.

Gaude, *s. f.* — Plante qui fournit, par infusion, une couleur jaune, propre à être employée en peinture, quand elle a été mélangée avec de l'alun.

Lorsque le mélange a été fait, il faut avoir soin de bien faire le lavage de la couleur, attendu que si elle contenait encore quelque portion d'alun, le bleu minéral et le bleu de Prusse, avec lesquels on pourrait mélanger ces jaunes pour en composer des verts, l'altéreraient infailliblement.

On obtient les diverses nuances de ce jaune, en fixant d'abord sur une quantité suffisante de terre d'alun tout le principe colorant de la plante, ce que l'on reconnaît quand la couleur précipitée ne peut plus colorer de nouvel alun ; on ajoute, alors, selon la nuance que l'on veut avoir, des quantités diverses de l'espèce de craie connue sous le nom de *blanc de Troyes.*

Gaudron, *s. m.* — Voy. *Godron.*

Gaufré, *adj.* — *Ornements gaufrés* : on désigne ainsi un genre d'ornements particuliers à l'époque romane, qui reproduisent en creux la forme que les diamants et têtes de clous donnent en relief. Des plinthes, des bases, des tailloirs, des bandeaux, des archivoltes et même des fûts de colonnes étaient ainsi décorés.

Gaufrure, *s. f.* — On donne ce nom à l'application sur la pierre ou le bois des pâtes formant des ornements saillants, des fonds *gaufrés,* ordinairement dorés.

Gautier, *s. m.* — 1° Vanne de déchargeoir.

2° Vanne d'arrêt établie sur divers points de petites rivières, sur lesquelles le flottage se fait à bois perdu.

Gaz, *s. m.* — Nom qui s'applique aux fluides aériformes. La plupart sont délétères, c'est-à-dire impropres à la respiration ou susceptibles d'agir sur l'organisme comme poisons.

Les *gaz* qui sont le plus souvent à craindre dans les habitations, sont l'acide carbonique et l'oxyde de carbone provenant de la combustion, l'hydrogène sulfuré et le *gaz* ammoniac produits par les fosses d'aisances, le *gaz* d'éclairage lui-même qui présente, en outre, le danger de former avec l'air un mélange détonant lorsqu'il est mis en contact avec une flamme. Il est donc nécessaire d'établir, dans toute construction, une ventilation suffisante pour expulser tous ces fluides, dangereux au point de vue de la salubrité publique.

Nous allons donner ici quelques détails sur le *gaz d'éclairage*, le *gaz à l'eau*, le *gaz oxhydrique* et le *gaz portatif*.

Gaz d'éclairage. Le *gaz d'éclairage* est un carbure d'hydrogène que l'on extrait par distillation, de la houille, des résines, des acides gras de toute nature, mais particulièrement du premier de ces corps.

C'est en 1792 qu'un Anglais, Murdoch, fit le premier l'application à l'industrie de l'éclairage par le *gaz* ; mais l'honneur de la découverte revient, sans contredit, à l'ingénieur français Lebon, qui fit paraître un thermolampe, dès 1786. Murdoch établit en 1802 une usine destinée à l'éclairage de l'atelier de construction des machines à vapeur de Watt et Bolton, à Soho près Birmingham ; enfin, en 1812, une compagnie fut autorisée pour l'éclairage au *gaz* de la ville de Londres. A Paris, en 1817, un autre Anglais, Winsor, fit le premier essai d'éclairage au *gaz* dans le passage des Panoramas, et, en 1820, une société (Pauwels et Cie) se constitua pour créer une usine dans le faubourg Poissonnière. Aujourd'hui, la capitale de la France ainsi que toutes les villes de premier et de second ordre jouissent de ce mode d'éclairage.

Le *gaz* est également appliqué, dans un grand nombre d'habitations, au chauffage des appartements et à la cuisson des aliments. Il est aussi employé pour faire marcher des machines à l'aide des mélanges explosifs obtenus par son mélange avec l'air dans certaines proportions (4 à 7 pour 100 de *gaz* environ).

La fabrication du *gaz* provenant de la houille comprend les opérations suivantes :

1° Distillation ; 2° condensation et épuration.

La *distillation* s'effectue dans de grandes et longues cornues en fonte ou en terre réfractaire que l'on chauffe dans des fours.

La *condensation* ou refroidissement a pour objet de débarrasser le produit distillé des *gaz* nuisibles et de la vapeur d'eau qu'il entraîne. A cet effet, on le fait passer par un tube appelé *buse montante* qui plonge de quelques centimètres dans de l'eau froide contenue dans un cylindre horizontal nommé *barillet*.

On procède ensuite à l'épuration qui se fait dans une caisse de fonte ou *épurateur* renfermant des claies horizontales, fixées à des hauteurs différentes et supportant des couches de chaux éteinte pulvérulente, que le *gaz* est obligé de traverser : c'est ainsi qu'il se débarrasse de l'hydrogène sulfuré auquel il est mélangé.

Une fois épuré, le *gaz* est propre à être livré aux consommateurs et à passer dans les appareils de distribution ; mais il faut lui donner, à son départ de l'usine, une pression constante qui assure un écoulement régulier et, par suite, l'uniformité de l'éclairage.

Pour atteindre ce but, on emmagasine le *gaz* dans un appareil appelé *gazomètre*, qui se compose (fig. 1830) d'une cuve cylindrique de bois, de ma-

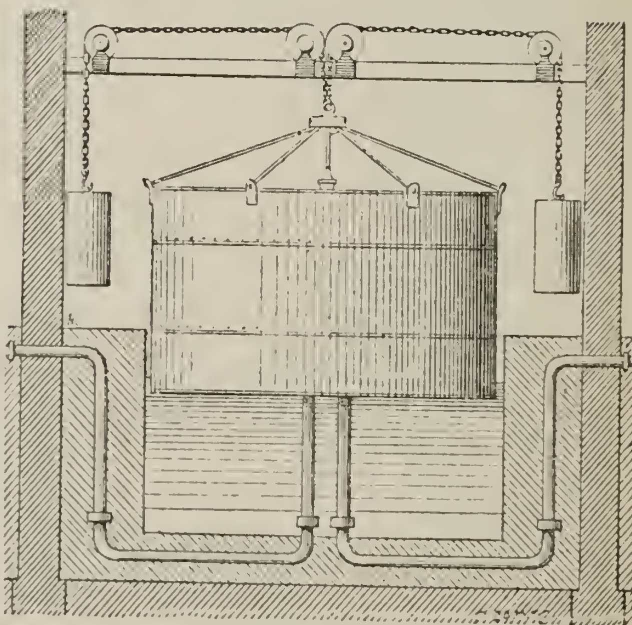


Fig. 1830.

çonnerie ou de fonte, entièrement remplie d'eau et d'une cloche également cylindrique, en tôle, fermée à la partie supérieure et dont la partie inférieure

ouverte plonge dans la cuve pleine d'eau. Le *gaz* sortant de l'épurateur est amené sous cette cloche par un tuyau qui arrive du fond de la cuve et se termine au-dessus du niveau de l'eau. Le poids de la cloche est équilibré : 1° par le *gaz* qu'elle renferme et qui la pousse de bas en haut ; 2° par des contre-poids suspendus à des chaînes qui vont se fixer à son sommet en passant par des poulies de renvoi. Ces contre-poids sont déterminés de façon que le *gaz* contenu dans la cloche soit un peu plus pressé que l'air qui pèse sur elle. Il en résulte que le niveau de l'eau dans la cuve est un peu plus bas à l'intérieur qu'à l'extérieur de la cloche ; c'est cette différence de pression qui oblige le *gaz* à s'écouler dans les tuyaux distributeurs, lorsque l'on établit la communication entre eux et l'intérieur du gazo-

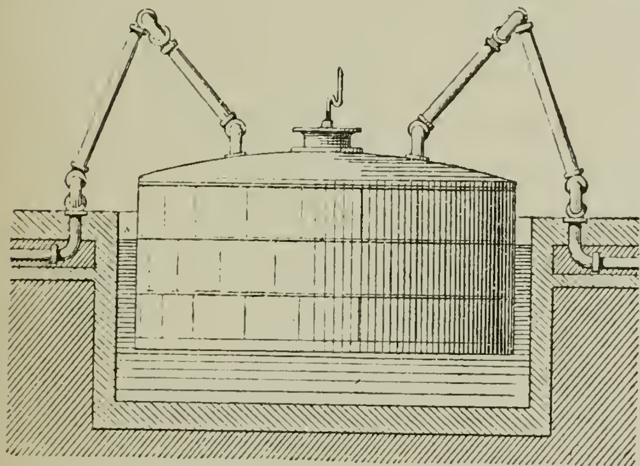


Fig. 1831.

mètre. Un système de suspension imaginé par M. Pauwels (fig. 1831) est employé à Paris. La cloche est soutenue par deux genouillères qui servent, l'une à l'entrée, l'autre à la sortie du *gaz*, et qui se composent de tuyaux mobiles réunis par des articulations.

A la sortie du gazomètre, le *gaz* passe dans les conduites de distribution (voy. *Conduite*).

L'établissement des conduites, utilisées pour la canalisation du *gaz*, a fait naître la question délicate de la détermination des diamètres. On se contente généralement de donner aux tuyaux un diamètre un peu plus fort que celui indiqué par l'expérience pour l'alimentation d'un nombre de becs déterminé. On a reconnu qu'une distribution de 4,000 à 5,000 becs peut se faire par une conduite principale continue jusqu'à l'extrémité, de $0^m,22$ à $0^m,27$ de diamètre suivant la longueur du parcours. Sur cette conduite principale, on branche des conduites transversales de $0^m,15$ environ et, pour les petites rues, de $0^m,054$. Ce dernier diamètre est convenable pour l'alimentation de 30 becs de *gaz* d'un même établissement ; un tuyau de $0^m,015$ à $0^m,026$ suffit pour 6 à 8 becs. Pour les petits branchements en plomb, la consommation des becs étant de 120 litres à l'heure, le nombre de becs alimentés sera de 10, 20, 25, 40, 50 pour des diamètres de tuyaux de $0^m,027$, $0^m,035$, $0^m,040$, $0^m,050$, $0^m,055$ (1).

A la sortie des conduites de distribution, le *gaz*, après avoir traversé le *compteur* (voy. ce mot), est brûlé par les orifices ou *becs* d'éclairage (voy. *Bec*, *Candélabre*, *Lanterne*, *Régulateur*).

Les becs adoptés ordinairement sont les *becs Argant*, dans lesquels le tuyau s'évase à son extrémité et prend la forme d'un anneau, dans lequel on soude une couronne métallique percée de trous circulaires de $0^m,00025$ à $0^m,0005$ de diamètre, par lesquels le *gaz* s'échappe. L'expérience a démontré que le nombre de trous le plus avantageux est 20. Sur le bec, on place un verre d'environ $0^m,18$ de hauteur, destiné à régulariser et activer la combustion.

On emploie aussi fréquemment le bec *Manchester* (2), qui a la forme d'un cône tronqué, percé au sommet de deux trous cylindriques dont les axes sont penchés l'un vers l'autre ; de cette disposition, il résulte que les deux jets de *gaz* se ren-

(1) Claudel, *Formulaire*.
(2) Laboulaye, *Dict. des arts et manufactures*.

contrent près de leur sortie ; la flamme s'aplatit et s'étale dans un plan perpendiculaire à l'orifice de sortie; on obtient avec ce genre de brûleur une vive lumière.

On appelle *becs chauve-souris* ou *en éventail*, des becs formés d'une sphère creuse en acier de $0^m,006$ de diamètre, réunis à un pas de vis par une petite gorge ; une fente de 1/6 de millimètre de diamètre, pratiquée à la scie dans cette sphère, permet au *gaz* de s'échapper. Ces becs sont vissés dans un petit tube de cuivre soudé à la conduite.

Dans ces derniers temps, on a apporté certains perfectionnements à la construction des becs de *gaz;* c'est ainsi qu'on a remplacé les trous de sortie du *gaz* par une fente circulaire très fine qui donne plus de régularité à la flamme et rend la combustion plus constante. Un autre perfectionnement dû à M. Macaud consiste à envelopper d'une toile métallique très fine la partie inférieure du bec, celle par laquelle arrive l'air destiné à alimenter la combustion; cette disposition supprime la fumée produite par les courants d'air, et les oscillations de la flamme du *gaz*, qui sont très fatigantes pour la vue.

Nous croyons devoir indiquer quelques dispositions pratiques relatives à l'éclairage et au chauffage par le *gaz,* ainsi que certaines précautions à prendre pour son emploi.

Pour que l'emploi du *gaz* n'offre aucun inconvénient, il importe que les becs n'en laissent échappèr aucune parcelle sans être brûlée.

Les lieux éclairés ouchauffés doivent être ventilés avec soin, même pendant l'interruption de la consommation, c'est-à-dire qu'il doit être pratiqué, dans chaque pièce, des ouvertures communiquant avec l'air extérieur et par lesquelles le *gaz* puisse s'échapper, en cas de fuite ou de non-combustion. Ces ouvertures, au nombre de deux, devront, autant que possible, être placées l'une en face de l'autre, la première immédiatement au-dessous du plafond, et la seconde au niveau du plancher. Sans cette précaution, le *gaz* non brûlé s'accumule dans la pièce et peut occasionner des asphyxies, des explosions et des incendies.

Les robinets doivent être graissés de temps à autre intérieurement, afin d'en faciliter le service et d'en éviter l'oxydation.

Pour l'allumage, il est essentiel d'ouvrir d'abord le robinet extérieur dont la clef est entre les mains du consommateur, puis de présenter successivement la flamme à l'orifice de chaque bec au moment même où l'on ouvre le robinet particulier de ce bec, afin qu'aucune portion de *gaz* non brûlé ne puisse s'écouler.

Pour l'extinction, il convient d'abord de fermer chacun des brûleurs, et ensuite le robinet principal intérieur, qu'il est indispensable d'avoir à l'entrée du *gaz* dans les appartements. En tenant ce robinet fermé dès qu'on ne fait plus usage du *gaz*, on est à l'abri de tout accident.

Dès qu'une odeur de *gaz* donne lieu de penser qu'il existe une fuite, on peut, dans beaucoup de cas, déterminer le point où elle se trouve, en étendant avec un linge ou un pinceau un peu d'eau de savon sur les tuyaux ; là où il y a fuite, il se forme une bulle et pour empêcher l'écoulement du *gaz*, il suffit de boucher le trou avec un peu de cire molle ; une réparation plus sérieuse doit, d'ailleurs, être faite le plus tôt possible. Dans tous les cas, il convient d'ouvrir les portes et les croisées, pour établir un courant d'air, et de fermer les robinets intérieur et extérieur ; de plus, on doit aussitôt en donner avis au directeur de la voie publique et des promenades, à l'appareilleur et à la Compagnie.

Le consommateur doit bien se garder de rechercher lui-même les fuites par le flambage, en approchant une flamme du lieu présumé de la fuite. Les fabricants

d'appareils doivent également s'en abstenir.

Dans le cas où, soit par imprudence, soit accidentellement, une fuite aurait été enflammée, il conviendra, pour l'éteindre, de fermer les robinets de prise extérieure.

Il arrive parfois que, par suite de contrepente dans les tuyaux de distribution, les condensations s'accumulent dans les points bas et interceptent le passage du *gaz*, dont l'écoulement devient intermittent ; les becs situés au-delà de la portion engorgée s'éteignent, puis, si le *gaz*, par l'effet d'une augmentation de pression, parvient à franchir cet obstacle, il s'échappe des becs sans brûler, et se répand dans les appartements où il devient une cause de graves dangers ; pour les prévenir, il importe d'établir à tous les points bas des moyens d'écoulement pour ces condensations.

Lorsqu'on exécute dans les rues des travaux d'égout, de pavage, de trottoirs, ou de pose de conduites d'eau, les consommateurs au-devant desquels ces travaux s'exécutent, feront bien de s'assurer que les branchements qui leur fournissent le *gaz* ne sont point endommagés ni déplacés par ces travaux, et dans le cas contraire, d'en donner connaissance à la Compagnie et à l'administration municipale.

Nous ne ferons que mentionner ici les essais que l'on a faits pour remplacer la houille dans la production du *gaz* par diverses substances, notamment par les huiles. Ces tentatives n'ont pas été couronnées de succès, car les *gaz* ainsi produits, bien qu'ils soient d'une purification plus facile, reviennent à un prix beaucoup plus élevé. En effet, la dépense occasionnée par l'achat de la houille dans la fabrication du *gaz* de houille est presque couverte par la vente du coke, faite, à Paris du moins, à un prix très élevé. De plus, le goudron qui se produit dans la distillation de la houille fournit divers carbures d'hydrogène utilisés dans l'industrie, entre autres la benzine. On extrait de l'ammoniaque et des sels ammoniacaux des eaux provenant de la condensation du lavage du *gaz*. La chaux qui a servi pour l'épuration de ce dernier peut encore être employée dans les constructions ; en un mot, les frais de fabrication se réduisent, pour ainsi dire, à zéro. On ne pourrait donc songer à établir des exploitations de *gaz* produit par des substances différentes de la houille que dans des conditions tout à fait spéciales. C'est ainsi que le *gaz* de résine pourrait être avantageusement fabriqué dans l'intérieur de la Russie, où la résine est à bon marché, tandis que la houille y est d'un prix élevé.

Gaz à l'eau. Nous devons citer ici un procédé pour la fabrication du *gaz hydrogène* pur, par la décomposition de l'eau. On donne à la flamme de ce *gaz* un pouvoir éclairant très intense, en plaçant au milieu une petite spirale en platine, qui passe au rouge blanc et brille d'un vif éclat. Le *gaz* ainsi brûlé par les becs Gillard (du nom de l'inventeur), a reçu le nom de *gaz à l'eau*. Il donne un *éclairage* beaucoup plus beau, plus riche, moins fatigant pour la vue que le *gaz* de houille ; il est même moins insalubre que ce dernier, qui est souvent mal épuré, et il est exempt de fumée.

A côté de ces avantages, il importe de signaler les inconvénients du *gaz* à l'eau :

1° Sa ténuité et sa légèreté extrêmes occasionnent, sur un long parcours, des fuites considérables, puisqu'on ne peut les éviter avec le *gaz* de houille, cinq ou six fois plus dense ; 2° ce *gaz* offre un grand danger d'explosion ; en effet, il est inodore et les fuites ne se font pas sentir, tandis que l'odeur particulière du *gaz* de houille annonce une fuite aussitôt qu'elle se produit ; 3° le *gaz* à l'eau renferme une proportion assez considérable d'oxyde de carbone, dont l'action délétère est bien connue.

A ces considérations, qui militent en faveur de l'emploi du *gaz* de houille,

nous ajouterons que celui-ci est le plus économique sous tous les rapports. En effet, le prix de revient du *gaz* à l'eau, dans les conditions actuelles de fabrication, est, à volume égal, tout au moins le même, sinon plus élevé que celui du *gaz* de houille ; or, un bec ordinaire consomme 250 litres de *gaz* à l'eau contre 150 de *gaz* de houille.

Gaz oxhydrique. L'éclairage au *gaz oxhydrique*, qui a fait l'objet de plusieurs expériences sur quelques voies publiques, et notamment à Paris, est basé sur le principe suivant : la combustion de l'hydrogène par l'oxygène dégage une chaleur d'une intensité prodigieuse et la flamme ainsi produite possède un pouvoir éclairant très faible, mais que l'on augmente prodigieusement en y interposant un fragment de chaux, de magnésie ou d'alumine ; le corps solide devient incandescent et prend alors un éclat extraordinaire.

On a appelé l'éclairage ainsi produit *lumière Drummond* et l'on a proposé d'éclairer tout une ville au moyen d'un appareil dont la construction serait basée sur ce principe ; mais on s'est trouvé en présence d'impossibilités pratiques très nombreuses. On a essayé de substituer à l'oxygène l'air atmosphérique et à l'hydrogène un corps renfermant une forte proportion d'hydrogène, comme l'alcool, l'éther ou l'essence de térébenthine.

Gaudin, brûlant de l'essence de térébenthine, alimentée par un vif courant d'air, en interposant dans la flamme un fragment de chaux préparée d'une manière spéciale, a obtenu une flamme dont le pouvoir éclairant était 150 fois égal à celui du *gaz* de houille. Des expériences ont été exécutées, à Paris, sur ce nouveau système, par une commission nommée à cet effet, il y a quelques années, particulièrement au boulevard des Italiens.

On en a conclu qu'un semblable éclairage ne serait pas possible sur un grand périmètre, qu'il serait plus coûteux, à lumière égale, que celui du *gaz* ordinaire et que, par suite, il ne pouvait être adopté pour la voie publique.

Quant à l'*éclairage* des habitations particulières, il est déjà très compliqué avec le *gaz* de houille et tout porte à croire que l'emploi du *gaz* oxygène portatif n'augmenterait pas beaucoup les difficultés d'installation.

Gaz portatif. Le *gaz portatif* est un *gaz* riche, produit par la distillation des schistes bitumineux ou de Boy-head ; on le comprime dans des cylindres en tôle placés sur des voitures, ce qui permet de le transporter chez les consommateurs où sont installés d'autres cylindres que l'on remplit avec le contenu des premiers. Un régulateur spécial très sensible règle l'écoulement du *gaz* aux brûleurs, quelles que soient les variations de la pression.

On peut ainsi installer l'éclairage au *gaz* dans des locaux qui ne sont pas reliés à la canalisation des usines.

Les installations nécessaires pour l'emploi du *gaz portatif* sont rangées dans la 3e catégorie des établissements insalubres et nécessitent une permission spéciale.

LÉGISLATION. Les arrêtés des 18 février 1862 et 2 avril 1868 règlent de la manière suivante, l'établissement des conduites et appareils d'éclairage et de chauffage par le *gaz* dans l'intérieur des bâtiments et habitations, à Paris :

« Art. 1er. Nul ne pourra établir dans Paris, à l'intérieur des bâtiments et habitations, un ou plusieurs appareils destinés à l'éclairage ou au chauffage par le *gaz*, ni faire usage d'appareils déjà installés, en augmenter ou modifier notablement la forme ou les dimensions, sans en avoir, au préalable, demandé et obtenu l'autorisation du préfet de la Seine. La demande, signée de la personne intéressée, devra, s'il s'agit de travaux à effectuer, indiquer le nom et la demeure de l'appareilleur qui en sera chargé.

« La permission sera délivrée au nom

du signataire de la demande ; celui-ci devra, en cas de cession des lieux où le *gaz* sera employé, informer l'administration du nom de son successeur.

« Art. 2. Aucun appareil ne pourra être mis en service avant la délivrance d'une autorisation écrite du préfet de la Seine ou de son délégué. Toutefois, si la demande ne s'applique qu'à l'usage du *gaz* avec des appareils déjà installés et vérifiés, un accusé de réception de cette demande tiendra lieu d'autorisation. Dans les autres cas, l'autorisation ne sera accordée qu'après la réception définitive des travaux par les agents du service municipal, après l'accomplissement des formalités qui seront énumérées ci-après.

« Art. 3. L'exécution des travaux sera soumise à la surveillance des agents de l'administration qui donneront, s'il en est besoin, au pétitionnaire et à son appareilleur, les indications nécessaires pour que les ouvrages soient mis en état de réception.

« Dès que les travaux seront terminés, et trois jours au moins avant qu'il ne soit fait usage du *gaz*, le consommateur ou son appareilleur devra en faire parvenir l'avis au bureau de l'éclairage de l'arrondissement où ces travaux ont été entrepris, pour qu'il puisse être procédé à la réception des appareils.

« Le pétitionnaire et son appareilleur seront prévenus 24 heures, au moins, à l'avance, du jour et de l'heure de la visite de l'agent du service de l'éclairage, chargé de la réception.

« Cet agent visitera d'abord la canalisation et les appareils, afin de reconnaître s'ils sont établis conformément aux dispositions du présent arrêté ; il s'assurera ensuite qu'aucune fuite n'existe ; cette dernière vérification sera faite au moyen du compteur, sur lequel aura été adapté un manomètre ; le tout aux frais de l'appareilleur.

« Dans le cas où l'agent aura constaté que les appareils et la canalisation satisfont aux conditions réglementaires, et que le manomètre ne révèle aucune fuite, il délivrera immédiatement une permission provisoire d'éclairage, qui sera valable pour 15 jours, et il pourra être fait, sans nouveau délai, usage du *gaz*.

« Lorsqu'il existera des fuites peu importantes, mais que les conduites et appareils, sans satisfaire, cependant, à toutes les conditions réglementaires, ne présenteront pas de danger pour l'emploi momentané du *gaz*, il pourra être délivré par l'inspecteur principal de l'éclairage, une permission de tolérance d'une durée égale à celle qui sera nécessaire pour mettre en état les conduites et appareils. A l'expiration du délai accordé, une nouvelle visite sera faite à la diligence du consommateur, pour procéder, s'il y a lieu, à la réception définitive.

« S'il existe, enfin, des fuites importantes et des défectuosités dangereuses dans les conduites et appareils, il sera sursis à la délivrance de toute permission et l'agent dressera procès-verbal de sa visite.

« Le consommateur et l'appareilleur seront mis en demeure de signer ce procès-verbal et d'y ajouter les observations qu'ils jugeraient à propos de présenter.

« Il sera statué par l'administration qui, le cas échéant, fera connaître au pétitionnaire les travaux qu'il devra faire exécuter, afin de rendre possible la réception des appareils installés.

« Après l'achèvement des travaux requis, il sera procédé, s'il y a lieu, à la réception dans les formes ci-dessus indiquées.

« Art. 4. Le robinet extérieur de tout branchement sera placé à l'entrée du bâtiment, dans l'épaisseur du mur, et renfermé dans un coffre disposé de telle sorte que le *gaz* qui s'y introduirait ne puisse s'échapper qu'en dehors du bâtiment. Ce coffre sera fermé par une porte en métal, dont les agents du service de l'éclairage et les compagnies auront seuls la clef. Cette porte sera pourvue

d'un appendice disposé de telle sorte que le consommateur ne puisse pas ouvrir le robinet pour faire circuler le *gaz* sans l'action préalable des compagnies, mais de manière, cependant, à ce qu'il lui soit possible d'user du *gaz* à volonté ou d'en arrêter l'introduction dès qu'il aura été mis à sa disposition par les compagnies; celles-ci lui remettront une clef à cet effet.

« Un signe extérieur, placé sur le coffret, indiquera, d'ailleurs, si les compagnies ont livré le *gaz* venant de leurs conduites.

« Art. 5. Un robinet principal sera établi intérieurement à l'origine de la distribution pour donner aux consommateurs du *gaz* la faculté d'intercepter l'introduction du *gaz* dans les appareils de distribution, malgré l'ouverture du robinet extérieur.

« Art. 6. Les compteurs qui mesurent la consommation du *gaz* devront être conformes aux modèles approuvés par l'administration. Avant qu'ils ne soient mis en service, l'exactitude de leur débit sera vérifiée par les agents de l'administration, qui apposeront un poinçon destiné à constater le résultat favorable de la vérification.

« Les compteurs seront, d'ailleurs, toujours placés dans des lieux d'accès facile et parfaitement aérés.

« Art. 7. Les tuyaux de conduite et les autres appareils, servant à la distribution et à la consommation du *gaz*, doivent rester apparents, sauf les exceptions relatives à la traversée des plafonds, planchers, murs, pans de bois, cloisons, placards, espaces vides, intérieurs quelconques.

« Toutes les fois que les tuyaux seront ainsi dissimulés, ils devront être placés dans un manchon continu en fer forgé ou en cuivre. Ce manchon sera ouvert à ses deux extrémités, et dépassera d'un centimètre, au moins, les parements des murs, cloisons, planchers, dans lesquels il sera encastré. Le diamètre intérieur de ce manchon aura, au moins, un centimètre de plus que celui du tuyau qu'il enveloppera. Le manchon pourra, toutefois, être supprimé : 1° dans les murs en pierre de taille, lorsque le tuyau ne traversera des murs ou cloisons que sur une longueur de moins de 0m,20; 2° derrière les glaces, panneaux, etc., pourvu qu'il existe entre les murs et les panneaux, un espace libre suffisant pour l'aération. Si un tuyau est placé suivant son axe, dans un mur, une cloison, un plafond, un parquet, ou un plancher, le manchon du tuyau devra être terminé par un appareil à cuvette, assurant la ventilation de l'espace libre, entre le tuyau et son manchon. L'appareil de ventilation pourra comporter, soit un tuyau droit enfermé dans le manchon, soit un tuyau courbe : mais, dans ce dernier cas, le diamètre extérieur de l'ouverture de la boîte de ventilation devra avoir, au moins, 0m,07 et sa profondeur ne pourra dépasser les deux tiers de ce diamètre. La partie courbe du tuyau devra avoir au moins 0m,10 de rayon et le centre de cette courbe devra se trouver sur le plan passant par le fond de la cuvette parallèlement au plafond. Le raccord soutenant l'appareil à *gaz* devra être vissé à la cuvette et non fondu avec elle.

« Les tuyaux de conduite et de distribution devront être construits en métal de bonne qualité, autre que le zinc, et parfaitement ajustés.

« Art. 8. Chaque brûleur devra être muni d'un robinet d'arrêt dont les canillons seront disposés de manière à ne pouvoir être enlevés de leurs boisseaux, même par un violent effort. Un taquet sera placé de manière à arrêter le canillon dans une position verticale, lorsque le robinet sera fermé.

« Art. 9. La ventilation ne sera pas obligatoire dans les salons, salles à manger, salles de billard, chambres à coucher de maîtres, ni dans les appartements munis de cheminées d'appel spéciales, prenant l'air à la partie supérieure des pièces à ventiler et débouchant

au-dessus de la toiture. Mais cette exception ne s'étendra pas aux arrière-boutiques, soupentes, entresols, et sous-sols, en communication directe et permanente avec les boutiques, magasins, bureaux ou ateliers.

« Art. 10. L'administration, après avoir entendu les intéressés, déterminera, dans chaque cas, le mode de ventilation à adopter pour les pièces, salles ou ateliers, occupant un espace de plus de 1,000 mètres cubes, en tenant compte de la disposition des lieux, de l'importance de la consommation du *gaz* et des moyens de ventilation existant déjà pour d'autres besoins que ceux de l'éclairage.

« Art. 11. Les montres, placards et autres espaces fermés, contenant des brûleurs, ou traversés par des conduites et des caissons renfermant les compteurs lorsqu'il en est établi, devront être ventilés par deux ouvertures de 0m,50 carrés au moins chacune. Ces ouvertures seront placées, l'une dans la partie haute, l'autre dans la partie basse du local à ventiler et devront communiquer autant que possible, l'une avec l'intérieur, l'autre avec l'extérieur des locaux éclairés. Dans le cas où cette dernière disposition serait impraticable et où les deux ouvertures seraient établies à l'intérieur, la superficie de chacune devra être portée à un décimètre carré.

« Art. 12. L'administration fera visiter les installations de *gaz* par ses agents chaque fois qu'elle le jugera convenable. Dans leurs visites, ces agents s'assureront du bon état de toutes les parties des appareils et des conduites et constateront, au moyen du manomètre adapté au compteur, s'il n'y a pas de fuite.

« En cas de contravention, et sur le vu du procès-verbal dressé par ses agents, l'administration fera, au besoin, suspendre l'emploi du *gaz* et prescrira les mesures nécessaires pour arrêter les fuites et réparer les conduites ou appareils.

« La recherche des fuites par le flambage est formellement interdite, même en plein air ou dans les lieux parfaitement ventilés.

« Art. 13. Les directeurs de théâtres et autres établissements, faisant usage de compteurs de 100 becs et au-dessus, seront tenus de s'assurer journellement, avant l'allumage, de l'état de leurs appareils d'éclairage ; le résultat constaté sera inscrit, chaque jour, sur un registre qui devra être présenté à toute réquisition des agents de l'éclairage. Si des fuites sont révélées, elles seront aussitôt recherchées et étanchées.

« Art. 14. Les contraventions aux dispositions du présent arrêté seront constatées par des procès-verbaux qui seront déférés aux tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives auxquelles ces contraventions pourront donner lieu, notamment la suppression des branchements particuliers, lesquels, dans ce cas, ne seront rétablis que sur une nouvelle autorisation.

« Les poursuites pour infraction aux dispositions précédentes seront dirigées, à défaut de la déclaration prescrite par le paragraphe 2 de l'article 1er, contre ceux qui auront formé la demande ou obtenu l'autorisation exigée par le même article, nonobstant tout changement de propriétaire ou locataire. »

Les quelques articles de l'arrêté du 18 février 1862 qui complètent le règlement ci-dessus du 2 avril 1868 sont les suivants :

« Art. 3. Les compagnies d'éclairage et de chauffage par le *gaz* ne pourront délivrer du *gaz* à la consommation que sur la présentation qui leur sera faite de l'autorisation prescrite.

« Art. 4. Aucun branchement ne pourra être établi sur une des conduites que la Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le *gaz* est autorisée à poser sur la voie publique sans une autorisation spéciale. Les robinets des branchements devront être placés dans les soubassements des

maisons ou boutiques ou dans l'épaisseur des murs.

« Les robinets existant sous la voie publique seront supprimés aux frais de qui de droit, au fur et à mesure de la réfection des trottoirs et du pavé.

« Art. 18. Toute personne voulant employer du *gaz* pour mettre des machines en mouvement, ou voulant en faire usage d'une manière intermittente, devra isoler ses prises de *gaz* de la canalisation de la rue par un régulateur gazométrique dont les dimensions seront déterminées par l'administration. »

Gazier, *s. m.* — Ouvrier qui travaille au gaz d'éclairage.

Gazomètre, *s. m.* — Voy. *Gaz*.

Gazon, *s. m.* — On désigne sous le nom de *gazons* ou de *pelouses*, les tapis de verdure formés d'herbe courte et menue qui font l'un des principaux agréments des jardins publics ou privés et qui appartiennent, par cela même, à l'*architecture des jardins*.

On leur donne des formes circulaires ou carrées dans les jardins du genre régulier. Ils y constituent ordinairement la partie principale de ce qu'on appelle le *parterre*, et ils sont environnés de plates-bandes garnies de fleurs.

Dans les jardins du genre irrégulier, les *gazons*, plus spécialement désignés sous le nom de *pelouses*, sont considérés comme des prairies entrecoupées de bois, de bosquets, et qui serpentent entre les massifs. L'art de disposer les *gazons* consiste à rendre leurs contours, leurs ondulations et leur mélange avec les groupes d'arbres, semblables à ce que la nature produit d'elle-même.

On emploie aussi les *gazons* pour un autre objet que le plaisir des yeux : on en recouvre les talus pour empêcher les eaux pluviales de dégrader les terres, et, à ce sujet, nous signalerons un procédé de *gazonnement* vicieux qui a souvent été mis en usage : c'est celui qui consiste à battre les talus avec une dame plate, avant d'y appliquer le placage en *gazon*. La surface des terres étant durcie, les racines des *gazons* n'y peuvent point prendre et ceux-ci n'ont aucune consistance. Il est mieux, à mesure que l'on place les *gazons*, de mettre un peu de terre meuble qui favorise la végétation des plantes dont ils portent les racines. Celles-ci se lient alors très bien aux talus qui sont protégés contre l'effet des eaux pluviales.

Gélatine, *s. f.* — Substance provenant de certaines matières animales telles que les os, la peau des animaux et qui sert à fabriquer la colle de peau et la colle forte, employées par les peintres pour faire les encollages et détremper les couleurs, et par les menuisiers pour coller les assemblages.

Cette matière est aussi employée comme la cire, le plâtre, la gutta-percha, etc., à la confection des moules plastiques dont on fait usage dans la galvanoplastie.

La *gélatine* permet d'exécuter les moules des objets les plus fouillés ; mais elle s'altère dans les bains acides, et le métal que l'on y dépose est très cassant, parce qu'on doit opérer très rapidement, de peur d'altérer la surface du moule. On la rend à peu près imperméable, en ajoutant à sa dissolution dans l'eau chaude 2 pour 100 d'acide tannique dissous dans l'alcool, et 1 pour 100 de mélasse. Mais elle s'altérerait encore dans les bains si l'on n'avait pas la précaution de protéger la surface extérieure du moule par une enveloppe en feuilles minces de gutta-percha ou par un vernis épais. Elle s'emploie par coulage entre deux chapes de plâtre.

Gélive, *adj. f.* — *Pierre gélive* (voy. *Gélivité*).

Gélivité, *s. f.* — Altérabilité de certaines pierres par l'action de la gelée.

Ce défaut se manifeste de la façon

suivante : les pierres qui y sont sujettes s'égrènent, se corrodent, se fendent et se délitent en feuillets ou en éclats irréguliers.

On peut reconnaître qu'une pierre est *gélive* en trempant à chaud un cube d'essai dans une solution d'un sel cristallin (sulfate de soude, par exemple), saturée à froid. On retire l'échantillon et on l'expose à l'air pour que l'eau s'évapore ; le sel cristallise et l'on reconnaît que la pierre n'est pas *gélive*, s'il ne s'en est détaché aucun fragment. Dans le cas contraire, on juge du degré de *gélivité* par la quantité de détritus formés.

Gélivure, *s. f.* — Défaut des bois provenant de l'action produite sur les arbres par la succession brusque de fortes gelées et de dégels. La contraction qu'éprouve la sève en se dégelant fait éclater le bois du centre à la circonférence. Ce vice des bois les rend impropres à la construction.

On appelle *gélivures simples entrelardées* des crevasses qui vont de l'écorce au cœur du bois et qui sont dues à l'augmentation de volume de la sève également sous l'action de fortes gelées.

Ces fentes ne doivent pas être confondues avec celles que produit sur le bois une trop prompte dessiccation après l'abatage.

Géminé, *adj.* — On qualifie ainsi deux fenêtres, deux arcades qui sont réunies entre elles par une colonnette ou par un meneau (voy. *Arcade*, *Fenêtre*).

Génélard (*Pierre de*). — Calcaire compact, assez dur, noir bleuâtre, portant 0m,20 de hauteur d'assise, et provenant de la carrière de *Génélard*, commune de ce nom, arrondissement de Charolles.

Cette pierre s'emploie surtout en moellons d'appareil.

Génie, *s. m.* — Nom que l'on donne à des figures décoratives employées dans la peinture et dans la sculpture et qui représentent des enfants ailés.

On appelle *génies fleuronnés* ceux dont la partie inférieure du corps est terminée par des rinceaux.

Gennes (*Grès de*). — Grès siliceux, assez dur, blanc, à grains très fins, qui porte jusqu'à 2 mètres de hauteur d'assise, et que l'on tire de la carrière de *Gennes*, commune de ce nom, arrondissement de Saumur.

Genouillère, *s. f.* — 1° Enveloppe de cuir (fig. 1832) que les bitumiers, les

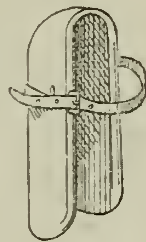


Fig. 1832.

couvreurs, s'attachent aux genoux pour les garantir dans leur travail.

2° En serrurerie, on donne ce nom à une pièce brisée qui s'ajuste dans les foliots de serrure et qui fait ouvrir simultanément une double porte.

3° Bout de tuyau coudé (fig. 1833) qui s'adapte aux bouches d'arrosage et qui

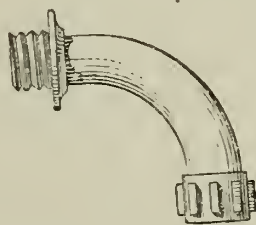


Fig. 1833.

permet d'y fixer les tuyaux avec lesquels on arrose les rues, les boulevards, les jardins publics, etc.

Géométral, *adj.* — Se dit d'un dessin fait, par projection orthogonale, à la règle, à l'équerre et au compas, et qui représente un objet, en plan, profil ou élévation, avec ses dimensions rela-

tives exactes et sans égard à la perspective (voy. *Elévation*).

Géométrie, *s. f.* — Science qui enseigne la mesure de l'étendue dans toutes ses dimensions et qui est la base de tous les arts de construction.

On donne souvent le nom de *géomètre* à celui qui fait le *levé de plans* et l'*arpentage* (voy. ces mots).

Gérardmer (*Granit de*). — Granit porphyroïde, susceptible de poli, dont la hauteur d'assise est indéfinie et que l'on extrait des carrières de *Gérardmer* et du Culcoinin, dans l'arrondissement de Saint-Dié.

Gerbe, *s. f.* — On désigne ainsi, en raison de la forme qu'il affecte, le faisceau formé par plusieurs jets d'eau qui partent d'ajutages placés et serrés à côté les uns des autres.

La *gerbe* est très fréquemment employée dans la décoration des pièces d'eau.

On dit aussi *girande* et *girandole*.

Gerbier, *s. m.* — Dans une exploitation rurale, on supplée à l'insuffisance de la grange, pendant les années abondantes, au moyen de meules ou de *gerbiers;* mais il faut alors obvier à plusieurs inconvénients. On a à redouter l'humidité du sol, les pluies fouettantes, les grands vents, la vermine, les oiseaux. Il ne faut pas, non plus, être obligé de rentrer de suite une meule ou un *gerbier*, lorsque, le moment de battre étant arrivé, on peut craindre qu'un mauvais temps, survenant subitement, ne vienne à en gâter une partie.

En Angleterre, on fait usage de formes de *gerbier* se montant et se démontant comme un meuble. La figure 1834 représente ce système, composé d'un plateau circulaire à six ou huit pans, construit en bois et reposant sur des pieds en fonte d'une seule pièce et vernissés, pour que les rats ne puissent grimper après. Ces pieds s'appuient sur un massif en maçonnerie et sont assez élevés au-dessus du sol pour que l'humidité ne puisse atteindre les gerbes rangées en meule sur l'appareil.

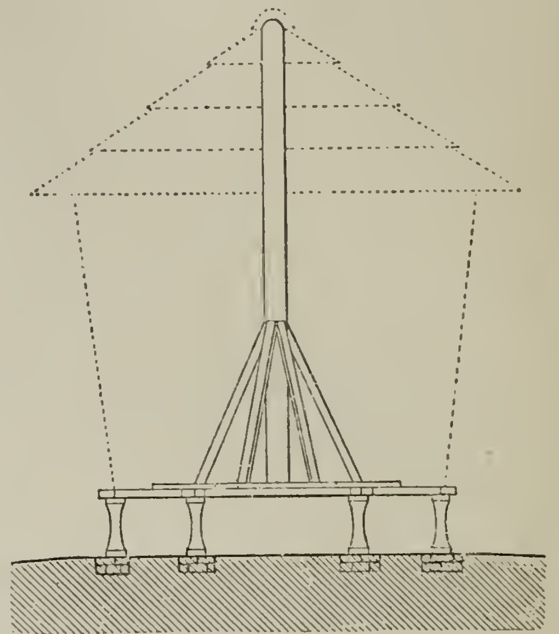


Fig. 1834.

En Hollande, on fait des *gerbiers* dont le plancher et le toit, mobiles, peuvent être fixés à la hauteur que l'on veut, à l'aide d'anneaux en fer et de chevilles implantées dans des poteaux dressés autour.

D'autres *gerbiers* à toits saillants sont encore en usage; ces couvertures se font en planches, en chaume ou en roseaux et sont supportées par des poteaux en bois. Une ouverture ménagée au sommet du toit permet d'aérer le *gerbier;* on la ferme par une toile métallique ou une claie pour empêcher l'introduction des oiseaux. Des rideaux ou des paillassons fixés sur les traverses qui lient les poteaux montants l'un à l'autre remplissent la même fonction.

M. Roux, dans son ouvrage sur les *fermes modèles*, propose un *gerbier* qui semble réunir les divers avantages que l'on a cherchés dans ceux que nous venons de citer. Ce *gerbier*, représenté, en élévation, à l'échelle de $0^{m},0065$ pour mètre, par la figure 1835, est à toit mobile montant ou descendant à volonté, au moyen d'une longue vis en bois et de deux écrous, distants l'un de l'autre et boulonnés ensemble, qui sont au centre inférieur et supérieur de ce toit. Un

chapeau fixé à l'extrémité de la vis la garantit de la pluie. Une armature en fer, fixée au toit, et qui sert de conduc-

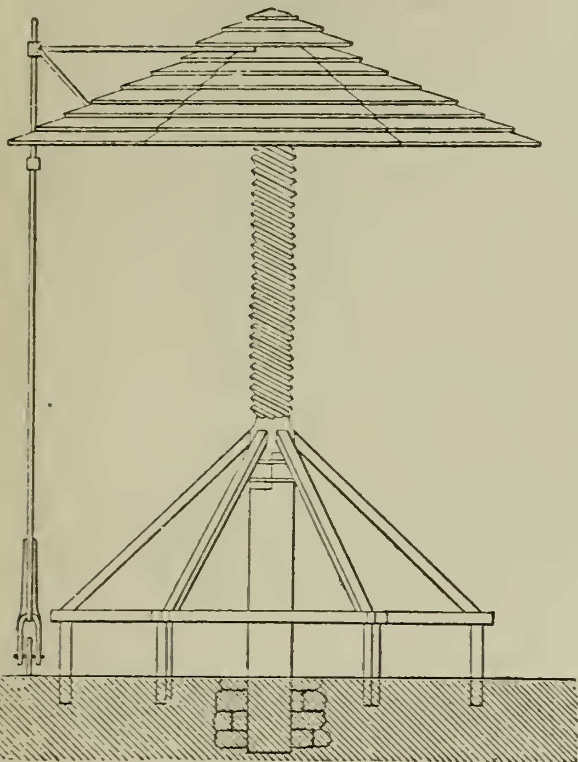


Fig. 1835.

teur à un montant à roulette, permet de faire mouvoir la couverture.

Gerçure, *s. f.* — 1° Nom que l'on donne à des fentes produites dans les enduits de plâtre et de mortier par une dessiccation trop rapide (voy. *Lézarde*), ou dans des couches de peinture, par suite de l'application d'un vernis à l'essence ou à l'huile grasse sur des peintures extérieures à l'huile.

On dit qu'un plafond, qu'un enduit, sont *gercés*.

2° *Gerçures* ou *gerces* : fentes ou crevasses très nombreuses, mais peu profondes, qui occupent la surface du bois, dans une direction perpendiculaire à celle des fibres. Ces fentes sont dues à l'action du hâle, de la sécheresse ; elles ont pour effet de dessécher le liber, l'aubier et de détériorer l'arbre ; il faut enlever la couche attaquée pour se servir du bois.

Des *gerçures*, produites par les mêmes causes, se manifestent aussi sur les bois mis en œuvre qui ne sont pas très secs.

Girande, *s. f.* — Voy. *Gerbe*.

Girandole, *s. f.* — 1° Assemblage de tuyaux par lesquels l'eau jaillit en formant une figure quelconque, dans les bassins, les fontaines destinées à l'ornementation des parcs, des jardins ou des places publiques (voy. *Gerbe*).

2° Chandelier à plusieurs branches qui sert à la décoration des salles d'apparat.

Giron, *s. m.* — Partie d'une marche d'escalier qui n'est pas recouverte par la marche suivante et sur laquelle on pose le pied.

La largeur du *giron* se mesure sur la *ligne de foulée ;* elle est comprise entre 25 et 40 centimètres (voy. *Escalier*).

On appelle *giron droit* celui qui a la même largeur sur toute la longueur de la marche et *giron triangulaire*, celui qui va en s'élargissant, depuis le *collet* de la marche jusqu'à l'extrémité engagée dans le mur. Les *girons triangulaires* s'emploient dans les *quartiers tournants* des escaliers carrés ou à vis.

Gironné, *adj.* — 1° On dit que des tuiles ou des ardoises sont *gironnées* lorsqu'elles sont plus étroites à un bout qu'à l'autre ; elles servent à couvrir les combles en pyramide.

2° Dans le langage du blason, on dit qu'un écu est *gironné* quand il est divisé en plusieurs parties triangulaires dont les pointes s'unissent au centre de l'écu.

Girouette, *s. f.* — Plaque mince de tôle ou de cuivre que l'on fixe au sommet d'un comble pour indiquer la direction du vent. A cet effet, la *girouette* est montée sur une tige de fer sur laquelle elle peut tourner sous l'action du vent.

La forme que l'on donne à la plaque peut être très variée ; elle est tantôt simplement rectangulaire, tantôt découpée en pointes, en flammes, en têtes d'animaux (fig. 1836). La tige porte quelquefois, à son extrémité supérieure,

de petites branches de fer indiquant les quatre points cardinaux.

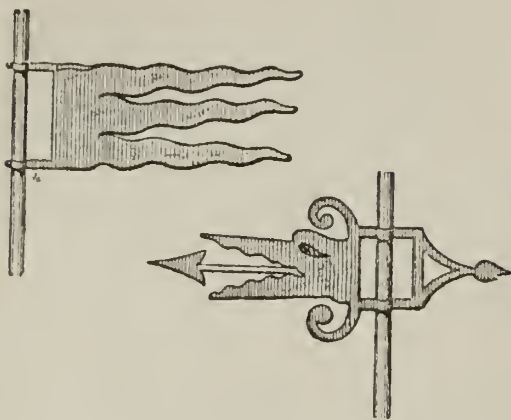


Fig. 1836.

Au moyen âge, la *girouette* était un signe de noblesse ; les gentilshommes seuls avaient le droit d'en placer sur leurs habitations; on les peignait aux armes du seigneur ou on les découpait de manière à figurer les pièces de ces armes. La feuille de tôle dont elles étaient formées était maintenue en équilibre par un contre-poids qui facilitait le roulement sur un pivot de fer.

A partir du xvie siècle, l'usage s'établit de placer des *girouettes* sur les habitations particulières; ces appareils mobiles servaient parfois à désigner et à faire reconnaître ces demeures. On y voyait souvent, découpée dans la tôle, une scène de la vie privée : un laboureur avec sa charrue, un forgeron battant l'enclume et plus fréquemment encore, l'image d'un animal, d'un poisson, d'un oiseau, etc.

Cet appareil étant encore aujourd'hui d'un fréquent usage, nous insisterons sur la délicatesse que présente ce genre d'ouvrage, si l'on veut obtenir un mouvement régulier, en évitant le bruit. Nous donnerons ici (fig. 1837) une *girouette* appartenant au château de Pierrefonds dont la restauration a été dirigée par Viollet Le Duc. Cet appareil réunit les conditions que nous venons d'indiquer; il se compose d'une tige en fer rond, munie d'une bague formant le support de la *girouette* en tôle découpée, qui est maintenue horizontalement par des tiges A et B formant contre-poids. Pour rendre la feuille de tôle sensible au moindre vent et éviter le bruit, on a

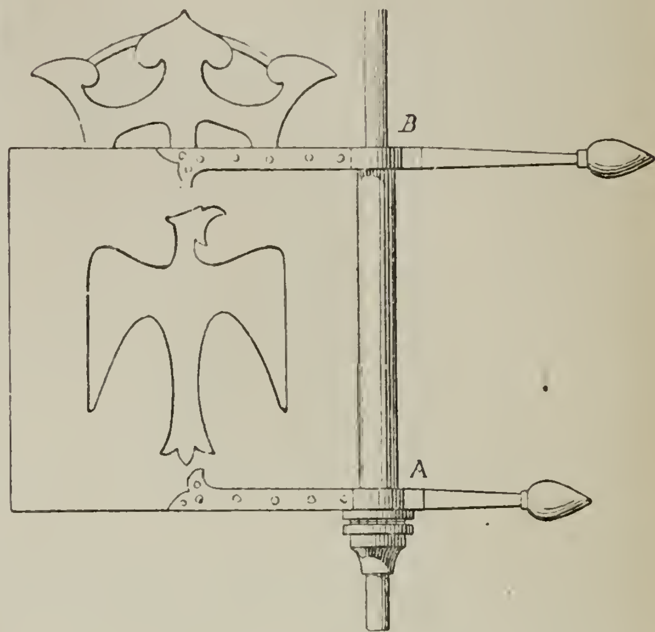
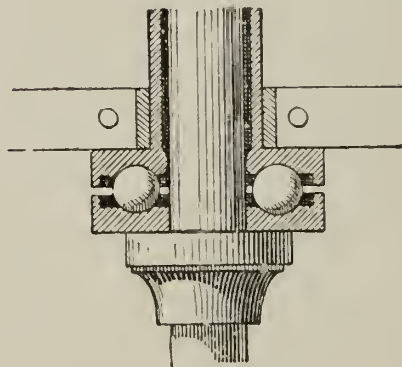


Fig. 1837.

placé des galets ou boules de cuivre entre deux plateaux qui les enferment et qui sont posés directement au-dessus



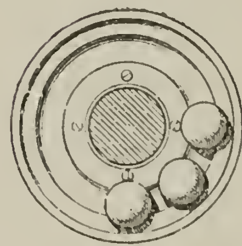


Fig. 1838.

de la bague (fig. 1838), entre celle-ci et la partie inférieure de la *girouette*, munie d'une tige cylindrique creuse entourant la branche de fer rond qui sert de support vertical. Le détail représenté par la figure 1839 est une coupe faite

sur la partie supérieure B de la gaîne qui entoure la tige.

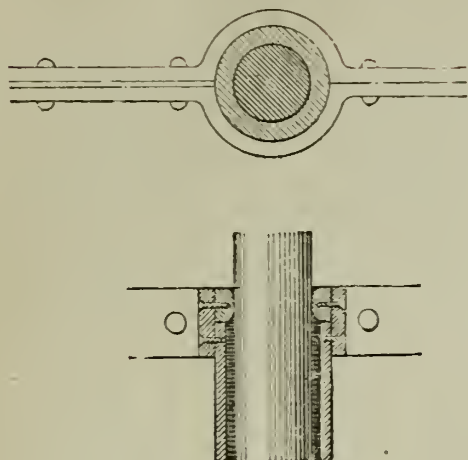


Fig. 1839.

Girouetté, ée, *adj.* — Qui porte une *girouette*, surmonté d'une *girouette* (voy. ce mot).

En terme de blason, se dit d'un écu qui porte une ou plusieurs *girouettes*.

Gîtes, *s. m. pl.* — 1° Pièces de bois qui entrent dans la construction du tablier d'un pont tournant.

2° Poutrelles qui supportent les madriers d'une plate-forme en bois.

3° Dans le nord de la France, on emploie encore ce terme pour désigner les solives d'un plancher.

Givry (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, demi-dur, provenant des carrières de la Chaponnière et de Cras, dans la commune de *Givry*, près de Châlon-sur-Saône.

Cette pierre est de grain blanc, homogène et propre à la sculpture. Elle porte de $0^m,20$ à $0^m,50$ de hauteur d'assise.

Glace, *s. f.* — On donne ce nom à des feuilles de verre que l'on emploie, soit dans les devantures de magasins ou dans les châssis de fenêtres, soit dans des cadres placés au-dessus des cheminées ou sur les murs d'une pièce d'appartement. Dans le premier cas, ces feuilles sont polies des deux côtés ; dans le second, elles sont couvertes d'un seul côté d'une couche de *tain* (voy. *Étamage*) et prennent aussi le nom de *miroirs*.

Le verre à *glaces* est tantôt *coulé*, tantôt *soufflé*; sa fabrication a longtemps été le monopole des Vénitiens qui le préparaient par le *soufflage*. On ne fait plus aujourd'hui, en France, que des *glaces coulées*.

Les *glaces soufflées* se fabriquent surtout en Bohême et à Venise : ce sont des silicates à base de potasse et de chaux; leur densité est comprise entre 2,5 et 2,6. Leur préparation a lieu dans des pots que l'on chauffe dans des fours rectangulaires. On manipule ensuite la matière comme le verre à vitres (voy. *Verre*); on en souffle de grands cylindres que l'on ouvre suivant une génératrice; mais ce travail est très difficultueux, en raison du volume des pièces; aussi, ne peut-on obtenir, par ce procédé, des *glaces* de grandes dimensions.

Les *glaces coulées* sont, en France, à base de soude; elles se fabriquent également dans des creusets que l'on chauffe dans des fours. Le mélange que l'on opère a lieu dans les proportions suivantes :

Sable très blanc......	300	parties.
Carbonate de soude sec.	100	»
Chaux éteinte à l'air...	45	»
Calcin..............	300	»

La matière en fusion se coule sur des tables de fonte préalablement chauffées et où on l'étend au moyen de cylindres ou *rouleaux*. La *glace* est alors introduite dans le four de *recuisson*, puis divisée, à l'aide d'un diamant, en fragments de dimensions déterminées, et l'on procède enfin au *polissage* (voy. ce mot). Les portions défectueuses sont laissées de côté.

Les défauts du verre à *glaces* sont assez nombreux : il peut être *teinté*, c'est-à-dire n'être pas parfaitement blanc; *sablé*, ou imprégné d'une couche de petites bulles semblables à des grains de poussière; il peut contenir des *bouillons*, des *fils* (voy. ces mots), des *accrocs*

ou parties de la surface qui ont été mal polies; des *rosettes* et des *crachats,* sortes de fils tortillés qui sont dans l'épaisseur; enfin, les *glaces* peuvent n'être point planes et leurs faces ne sont quelquefois pas parallèles.

On fabrique, depuis quelques années, des *glaces* dites *cannelées,* que l'on emploie concurremment avec les *glaces* brutes épaisses pour le vitrage des magasins et des ateliers; mais on les utilise particulièrement pour les serres, parce qu'elles ne présentent pas, comme les autres verres, l'inconvénient de brûler les plantes.

Menuiserie. On appelle *panneau à glace* un panneau de porte ou de lambris qui, sans affleurer le bâti, n'est pas mouluré.

Un panneau de porte peut être à *glace* d'un côté et *arasé* de l'autre (voy. *Araser*).

Législation. En vertu de l'article 525 du Code civil, qui comprend l'énumération de tous les objets mobiliers attachés au fonds à perpétuelle demeure et devenus ainsi immeubles par destination, les *glaces* d'un appartement sont considérées comme tels, lorsque le parquet sur lequel elles sont fixées fait corps avec la boiserie.

Il se présente ici la question de savoir si cet article concerne toutes les *glaces,* telles qu'elles sont établies aujourd'hui dans les maisons modernes; autrement dit : toute *glace* qui n'est pas installée dans les conditions fixées par l'article 525 du Code civil doit-elle être considérée comme étant la propriété du locataire? Cela ne saurait être; car, de nos jours, l'incorporation des *glaces* dans la boiserie, qui, à l'époque où fut conçu l'article sus-nommé, était en usage, est devenue une exception. Aussi, la chambre des requêtes de la cour de cassation a-t-elle décidé que les tribunaux peuvent faire résulter la volonté d'immobiliser ces objets de faits et actes autres que celui de l'incorporation dans la boiserie, indiquée par l'article 525. La seule volonté du propriétaire suffit même, abstraction faite de tout signe matériel caractéristique, par lui-même, d'une immobilisation.

Glacer, *v. a.* — Appliquer avec une brosse sur un travail de peinture achevé une couche de couleur ayant peu de corps, de manière à laisser voir le fond sous cette couleur.

On dit aussi : faire un *glacis* (voy. ce mot).

Glacière, *s. f.* — Endroit dans lequel on entasse la glace pendant l'hiver, pour la conserver pendant les chaleurs de l'été.

L'établissement d'une *glacière* doit être soumis aux conditions suivantes : les parois qui en constituent l'enveloppe doivent être mauvaises conductrices de la chaleur et de l'humidité; elles doivent préserver l'intérieur de toute espèce de courant d'air, de façon à entretenir la glace dans une température constante aussi basse que possible.

Nous donnons (fig. 1840) la coupe d'une *glacière* telle qu'on les construit ordinairement, avec des dimensions

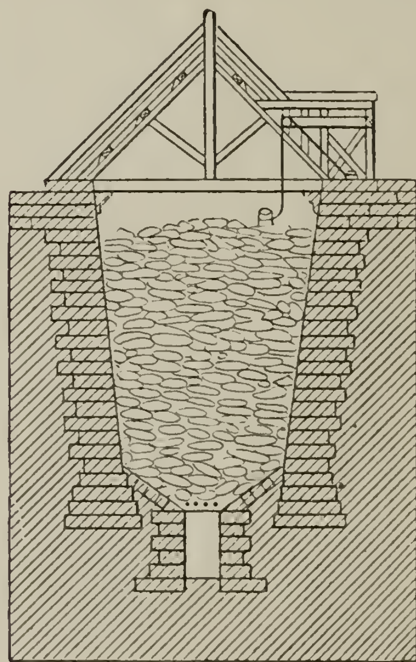


Fig. 1840.

plus ou moins considérables. La glace entassée dans une fosse ou puits s'élargissant de bas en haut repose sur une grille qui laisse passer l'eau de fusion dans un puisard placé au-dessous et

d'où on la retire de temps à autre. Les parois, construites en moellons de meulière ou en calcaire compact, hourdés en bon mortier hydraulique, supportent une charpente revêtue d'une couverture en chaume très épaisse et à grande inclinaison. On pourrait, si les circonstances l'exigeaient, recouvrir en tuiles ; mais il faudrait disposer en dessous un plafond épais en bauge ou en torchis.

La glace se retire au moyen d'un tonneau suspendu à une corde qui passe sur une poulie.

La *glacière* n'a qu'une seule ouverture servant à l'accès ; cette entrée, placée au nord, est double, c'est-à-dire qu'une seconde porte est disposée à 1 mètre environ de la première, qui est à panneau plein et épais ; on n'ouvre point ces deux portes en même temps.

Quant aux dimensions à donner à une *glacière*, on estime qu'il faut compter, pour la contenance de la fosse, 500 kilogr. de glace par mètre cube (1). L'amas doit se composer d'au moins 4,000 kilogr. pour que la glace se conserve.

Telle est la disposition généralement adoptée pour ce genre d'établissements ; mais certaines circonstances peuvent exiger des aménagements particuliers. Ainsi, il est quelquefois impossible d'enterrer une *glacière* dans le sol ; la construction peut alors être basée sur le principe de la double enveloppe.

M. Lavezzari, dans la *Revue d'architecture*, indique le système suivant :

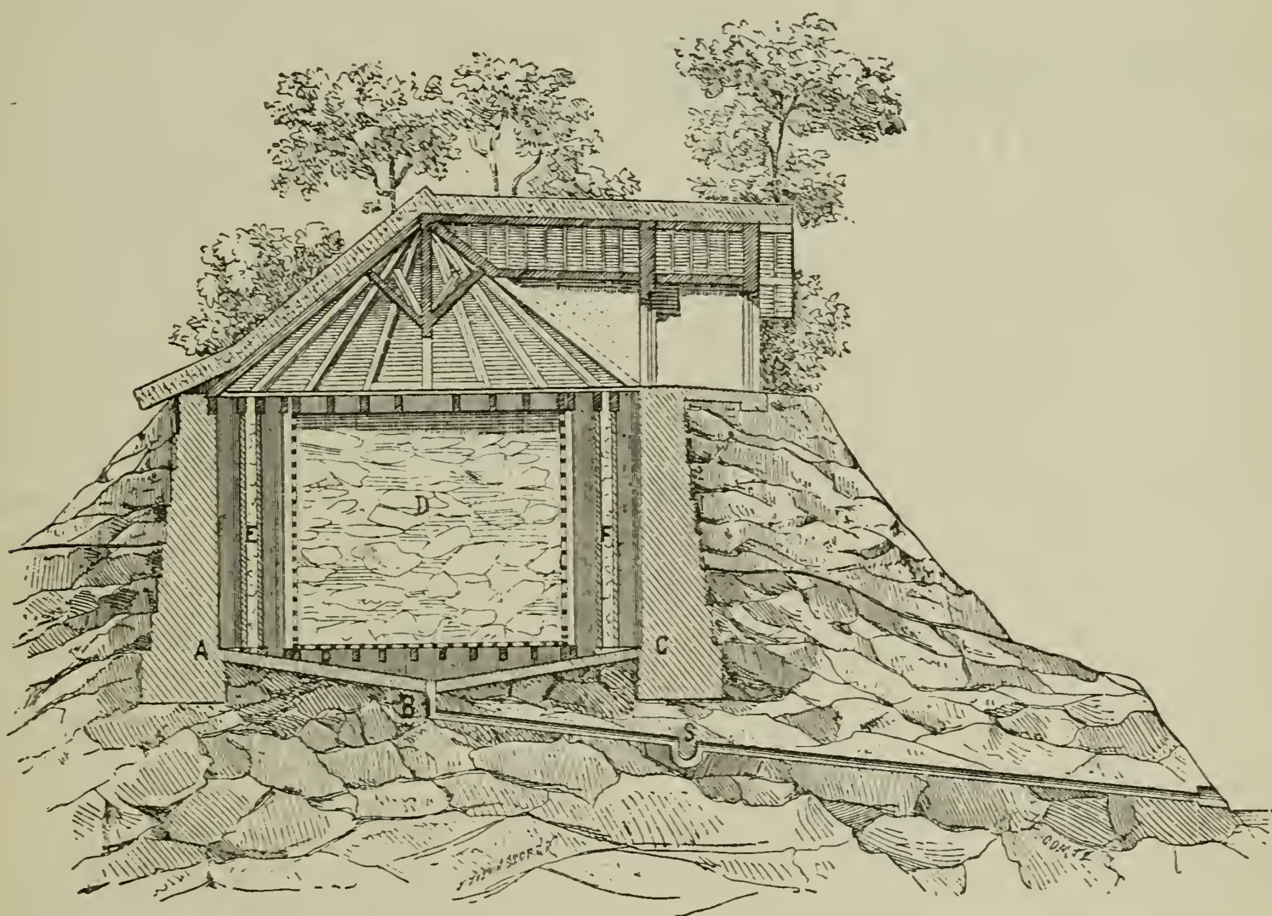


Fig. 1841.

sur une aire A B C en argile (fig. 1841), en pavés, en briques ou en cailloux, légèrement déprimée en son milieu, on établit un coffre cubique en charpente D, à claire-voie, latté à 0m,03 de vide par latte. A 0m,40 de ce coffre, on construit une double muraille E F en charpente ou en maçonnerie légère, offrant entre leurs deux parois un vide de 0m,30, que l'on remplit de paille sèche. Ces quatre murs portent un plancher muni en son milieu d'une trappe mobile par où l'on peut descendre dans le coffre D. De cette ma-

(1) Bouchard, *Constructions rurales*.

nière, on est certain que l'humidité de la glace ne peut atteindre la paille, qui sert, étant parfaitement sèche, de substance isolatrice. Cette sécheresse est assurée par un autre espace vide laissé entre la double paroi et le mur de soutènement élevé pour résister au remblai que l'on élève alentour. Comme dans le cas d'une *glacière* enterrée, on fait descendre jusque sur ces murs le toit en chaume épais qui abrite la construction. Ce toit est percé d'une ouverture à laquelle aboutit un vestibule avec double porte. Un tuyau est établi à la partie inférieure de la *glacière* pour l'écoulement des eaux de fusion, et, comme il importe de fermer hermétiquement l'ouverture ménagée à cet effet, on fait un siphon S sur le trajet du conduit.

On construit au Canada des *glacières* dont la disposition se rapproche beaucoup de celle qui vient d'être indiquée ; aussi, donne-t-on à ce genre d'ouvrages le nom de *glacières américaines.*

Dans les campagnes, on construit souvent des *glacières* peu coûteuses, en creusant une cavité à section carrée ou circulaire, représentant une pyramide tronquée et renversée ou bien un cône tronqué d'un volume suffisant. Si le sous-sol est compact et imperméable, on se contente de mettre tout autour, sur les parois en terre, une couche de paille de seigle fixée à l'aide de piquets à crochets et de petites perches en saule ou en coudrier ; au fond, on met une couche de cailloux, de $0^m,60$ à $0^m,80$ d'épaisseur. Au-dessus, on établit un plancher couvert en terre, et l'on monte une charpente que l'on couvre en paille. Lorsque le sous-sol est perméable, on se dispense de drainer ; mais, s'il est susceptible de s'ébouler, on étaye tout autour, soit avec des planches, soit avec des perches, suivant le prix des unes ou des autres.

Glacis, *s. m.* — Maçonnerie. 1° Pente douce exécutée en maçonnerie de blocage, soit pour faciliter l'écoulement des eaux, soit pour servir de décharge à un bassin.

2° Pente que l'on dispose au-dessus de la cimaise d'une corniche et qui fait écouler les eaux de pluie.

3° Enduit en pente fait sur la tête d'un mur de clôture ou de dossier de cheminée.

Couverture. Enduit destiné à recevoir le plomb d'un faîtage ou d'un arêtier ou sur la pente d'un chéneau pour faciliter la pose du métal.

Peinture. Teinte transparente appliquée sur une teinte opaque.

Les peintres nomment communément *glacis* la teinte du bois au procédé, parce que ces sortes de teintes sont toutes transparentes et qu'on ne peut les appeler *couches*, attendu qu'une couche se compose d'une couleur opaque et généralement épaisse.

Ce mot se dit quelquefois aussi d'une couche à l'huile peu épaisse, quoique faite avec du blanc, qui est une couleur opaque.

Architecture militaire. On appelle, en général, *glacis*, un terrain en pente revêtu de gazon.

Les *glacis* jouent un rôle très important dans la fortification. Ils servent principalement à relier la contrescarpe à la campagne. La pente, partant de la crête du chemin couvert, doit être disposée de telle sorte qu'elle soit comprise entre 1/16 et 1/60. L'objet de cet ouvrage est de couvrir et masquer les approches de la place.

Glaise, *s. f.* — Terre grasse, ou argile que l'on pétrit pour en faire des corrois destinés à rendre étanches des bassins, des réservoirs, des bâtardeaux. Le poids du mètre cube est de 1,656 à 1,756 kilogr.

On appelle *glaiser* l'action de pétrir cette terre, soit à l'aide du pied, soit avec un pilon. L'ouvrier qui exécute cette opération est le *glaisier*.

Glaiser, *v. a.* — Voy. *Glaise.*

Glay (*Pierre de*). — Calcaire demi-dur extrait des carrières de *Glay*, dans l'arrondissement de Lyon.

Cette pierre, de couleur jaune-nankin, à grains fins, mesure jusqu'à 2 mètres de hauteur d'assise.

Glénat (*Pierre de*). — Calcaire gréseux, provenant de la carrière de *Glénat*, près de Riom.

C'est une pierre dure, de couleur blanc-grisâtre, et qui porte de 0m,40 à 1 mètre de hauteur d'assise.

Le mètre cube pèse de 2,450 à 2,500 kilogr., et la charge nécessaire pour produire l'écrasement varie de 460 à 500 kilogr. par centimètre carré.

Glissière, *s. f.* — On désigne ainsi des plaques de fonte qui servent de coussinets aux tabliers de ponts métalliques, sur les piles qui les supportent.

Nous donnons en A (fig. 1842) une coupe des *glissières* du pont du chemin de fer établi sur la Garonne, à Bordeaux.

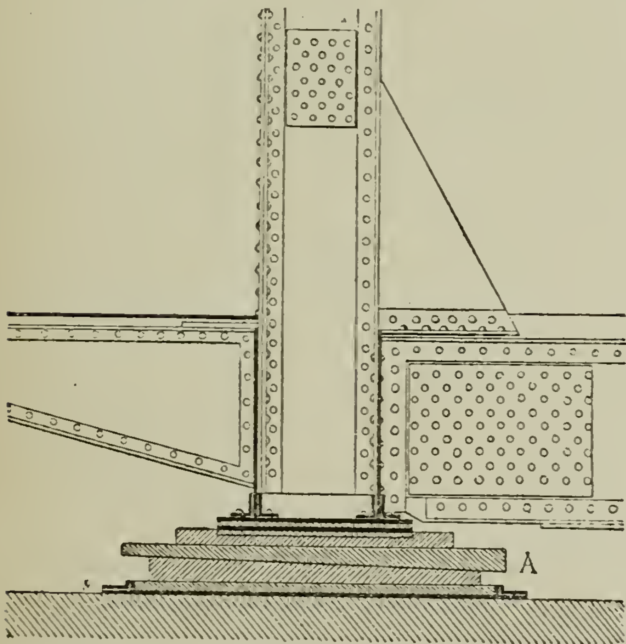


Fig. 1842.

Des assises en pierre dure sont interposées entre ces plaques et le béton qui remplit les tubes des piles.

Globe, *s. m.* — 1° Nom que l'on donne à des cylindres pleins, en terre cuite, qui servent aux hourdis des planchers, et dont la surface est striée pour mieux faire prise avec le plâtre.

Ces *globes* ont à leur partie inférieure un rebord formant une base rectangulaire et se posent verticalement.

On en trouve dans le commerce de plusieurs dimensions : 0m,11, 0m,14, 0m,16 de hauteur pour 0m,12 carrés de base.

Les *pots,* dits *tabatières,* sont des *globes* moins hauts que les précédents et de 0m,16 de diamètre.

2° *Globe ailé :* ornement qui décore le dessus des portes principales dans les temples égyptiens (fig. 1843).

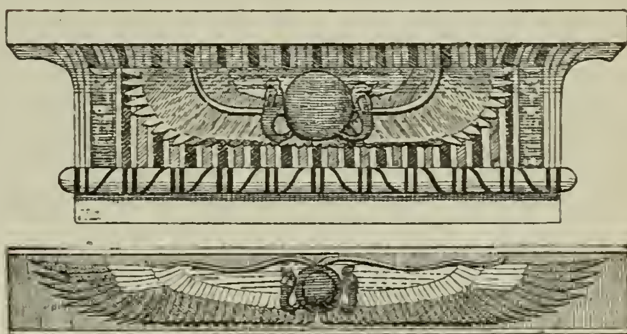


Fig. 1843.

Gloire, *s. f.* — On désigne ainsi la décoration d'un ciel ouvert et lumineux où se trouve le nom de Dieu, entouré d'anges, de saints, de nuages et de rayons ; cette décoration sert de fond et de couronnement au maître-autel d'une église ou est peinte dans la voûte d'un dôme.

Gloriette, *s. f.* — On désigne ainsi un petit pavillon de repos ou un cabinet de verdure placé dans un parc ou un jardin.

Glu-marine, *s. f.* — Enduit hydrofuge, bitumineux qui est composé d'huile de goudron, de brai (goudron de gaz purifié) et de blanc de zinc (1).

Il y a deux sortes d'enduits de ce genre ; l'un est noir et sert à recouvrir les murs ; l'autre est blanc et d'un prix

(1) Th. Château, *Technologie du bâtiment.*

beaucoup plus élevé ; on l'emploie pour les bois, auxquels il conserve leur couleur.

On peut appliquer la *glu-marine* sur le plâtre encore humide et la recouvrir ensuite de peinture ou de papier sans qu'il y ait altération dans les couleurs.

Il existe une peinture, dite à la *glu-marine*, qui se prépare avec de l'essence lourde de goudron, de houille, une demi-partie pour 100 de caoutchouc et de 30 à 40 parties de gomme laque. Cette peinture est très solide, mais ne conserve le bois qu'à la surface, comme les autres peintures.

Gluten, *s. m.* — Mélange de certaines matières, employé dans le broiement des couleurs destinées à la peinture monumentale pour donner à ces couleurs l'adhérence convenable.

Il y a deux espèces de *gluten :* le *gluten élémi* et le *gluten copal.*

La première de ces substances, celle qu'on emploie le plus ordinairement, se compose de quatre parties de cire vierge et une de résine élémi ; de quatorze parties d'essence d'aspic et de deux parties d'huile de cire. On fait fondre le tout au bain-marie et l'on a soin de remuer afin de bien opérer le mélange.

Le *gluten copal* se prépare comme le précédent ; seulement, le copal dur est substitué à la résine élémi. Ce *gluten* a plus de fermeté et de consistance, mais aussi moins de liant et de souplesse ; il est également inaltérable.

Glyphe, *s. m.* — Voy. *Triglyphe.*

Gneiss, *s. m.* — Variété de granit qui doit à l'abondance du mica qu'elle renferme son apparence feuilletée et rubanée.

Gnomon, *s. m.* — Style scellé dans une dalle et qui indique l'heure du jour par l'ombre qu'il projette sur un cadran appelé *cadran solaire.*

Le *gnomon* était connu des Babyloniens, qui le transmirent aux Grecs. C'était une tige verticale d'une certaine hauteur, autour du pied de laquelle étaient tracés des cercles concentriques sur un plan horizontal. Cet instrument donnait la ligne méridienne du lieu par la bissectrice de l'arc compris entre deux ombres égales, l'une du matin, l'autre du soir.

Les anciens établirent dans certaines villes des *gnomons* de très grandes dimensions, en remplaçant la tige pointue par des aiguilles ou obélisques de pierre. L'obélisque oraire d'Auguste au Champ de Mars de Rome, était un *gnomon* et servait d'horloge solaire. Il marquait le midi et particulièrement celui des solstices d'hiver et d'été, celui des équinoxes et la longueur comparative du jour et de la nuit à ces différentes époques. C'était un grand obélisque monolithe de 21^{m},83 de haut, en granit rose. A sa base, du côté du nord, s'étendait une étroite et longue esplanade en marbre blanc, dans laquelle étaient incrustées des règles d'airain qui servaient aux indications précitées quand elles recevaient l'ombre de l'obélisque, fortement accusée par un globe d'airain qui le surmontait.

Le premier *gnomon* que l'astronomie moderne ait exécuté est celui qui fut établi à l'église du Dôme, à Florence. Dans la chapelle de la Croix, on montre un carreau de marbre blanc qui est frappé par les rayons du soleil quand, le jour du solstice d'été, ils traversent un trou pratiqué dans la lanterne du dôme. Le *gnomon* ou la plaque par laquelle passent les rayons du soleil est élevé de 277 pieds au-dessus du marbre sur lequel se font les observations sur l'obliquité de l'écliptique et les mouvements apparents du soleil.

Gobetage, *s. m.* — Plâtre gâché clair que l'on jette avec un balai sur un lattis qu'on veut crépir et recouvrir d'un enduit.

Les *gobetages*, utilisés très fréquemment autrefois, ne sont plus employés aujourd'hui que pour les lattis jointifs et les pièces de charpente sur lesquelles le plâtre adhère difficilement. On conçoit que la surface rugueuse présentée par le plâtre ainsi projeté facilite singulièrement l'adhérence des enduits que l'on superpose à cette première couche.

Gobineau, *s. m.* — On appelle ainsi les petites portions de carreaux qui servent à faire les raccords dans les vides qui subsistent le long des murs après la pose d'un carrelage.

On donne le nom de *pointes* ou de *moitiés* aux parties plus grandes que l'on emploie également comme remplissages.

Godet, *s. m.* — Maçonnerie. Petit bassin que les maçons font avec du plâtre ou du mortier sur les joints montants des pierres pour opérer le *coulis*.

On dit aussi *auget*, *abreuvoir* (voy. ces mots).

Godron, *s. m.* — Ornement creux ou saillant qui affecte la forme d'un œuf très allongé.

Le *godron creux* est souvent accompagné d'un filet et orné d'une petite rose. Les vases, les moulures sont souvent *godronnés*. L'usage des *godrons* est même ancien ; il était surtout en vigueur à l'époque romane.

On écrit aussi : *gaudron*.

Gomme, *s. f.* — Matière végétale qui exsude naturellement de certains arbres ; la *gomme* est à cassure nette et souvent vitreuse, d'une saveur fade, et soluble dans l'eau, à laquelle elle donne de la viscosité.

La *gomme* est employée, dissoute dans l'eau, pour délayer les couleurs.

On l'emploie aussi dans les vernis sous différents noms : *gomme copal*, *gomme laque*, *sandaraque* des Arabes ou oxycèdre, *gomme élémi*, *sang de dragon*, *camphre*, *karabi*, *gomme adragante*. De ces variétés, celles qui nous intéressent le plus sont :

1° La *gomme animé*, *gomme* ou résine blanche d'Amérique, extraite d'un arbre de grandeur moyenne au moyen d'incisions ; il faut la choisir blanche, sèche, friable, nette, de bonne odeur et se consumant aisément sur des charbons allumés ; elle entre dans le vernis ;

2° La *gomme élémi*, espèce de résine blanche tirant sur le verdâtre, odorante, qui nous arrive d'Éthiopie en pains enveloppés dans des feuilles de canne de l'Inde ;

3° La *gomme-gutte*, produit résineux, opaque, dur, cassant, de couleur orange, quand il se présente en masse et d'un jaune citron lorsqu'il est délayé ;

4° La *gomme laque*, résine dure, rouge, claire, transparente, originaire du Bengale, de Pégu, etc. On donne à cette matière divers noms suivant les formes sous lesquelles elle se produit : on appelle *laque en bâton* celle qui est dans l'état où elle arrive des Indes ; *laque en grains* celle que l'on fait passer légèrement entre deux meules pour en séparer la partie la plus dure ; *laque plate*, celle qu'on a fondue et aplatie sur un marbre ; *laque en oreilles*, certaine laque très fine et très belle, faite en forme d'oreilles, qu'apportaient autrefois les Anglais et que l'on rencontre rarement aujourd'hui. La *gomme laque* doit être choisie la plus haute en couleur, nette, claire, un peu transparente, se fondant sur le feu ; elle doit teindre la salive en rouge quand elle est mâchée ; celle qui est en grains est la moins bonne. Il faut, pour l'employer dans les vernis, la mettre d'abord infuser dans l'eau chaude, où ce qu'elle a de plus gommeux se dissout et où ses teintures se déchargent ; on fait ensuite sécher la partie résineuse et on la fait disparaître dans l'esprit-de-vin.

Gond, *s. m.* — Pièce de fer sur laquelle pivote un vantail de porte ou de

fenêtre. A cet effet, le *gond* est fixé dans les jambages et porte un mamelon ou goujon qui entre dans l'œil d'une paumelle, d'une penture ou d'une ferrure analogue pour permettre le mouvement du battant mobile.

Ces pièces ne s'appliquent qu'aux fortes portes ; les autres ne se ferrent qu'avec des *fiches* (voy. ce mot).

D'après la manière dont les *gonds*

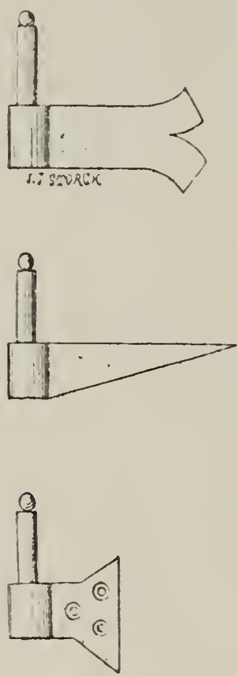


Fig. 1844.

sont fixés dans la maçonnerie ou dans le bois, on distingue (fig. 1844) :

Le *gond à scellement*, dont la tige, fendue à son extrémité, forme deux crochets qui se scellent dans la maçonnerie ;

Le *gond à pointe*, dont la tige, pointue, s'enfonce à coups de masse dans les maçonneries tendres ou les gros poteaux de cloisons ;

Le *gond à pattes*, dont la tige est aplatie, pour être vissée sur les huisseries en bois ;

Le *gond à écrou*, celui qui a une tige

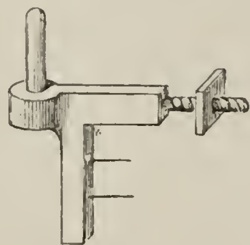


Fig. 1845.

filetée à son extrémité pour recevoir un écrou (fig. 1845) ;

Le *gond à repos*, dont le mamelon a une base saillante sur laquelle repose l'épaisseur du nœud ou de l'œil de la penture ;

Le *gond à vis*, petit *gond* à tige taraudée à la lime, et qui se visse dans le bois.

Les *paumelles à gond* (voy. *Paumelle*) servent à la ferrure des portes et des fenêtres.

On appelle aussi *gonds*, certains clous à crochet polis, qui se fabriquent (fig.

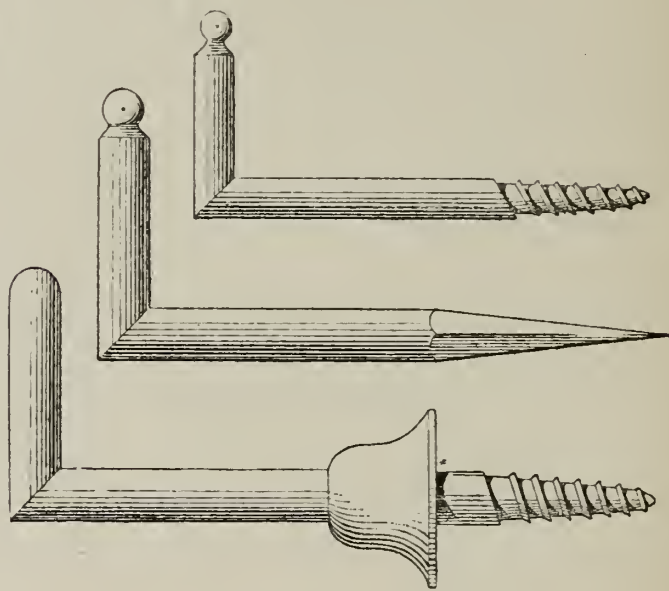


Fig. 1846.

1846) à vis, à pointe, et à embase et à vis.

Gondole, *s. f.* — Rigole pavée. On dit encore *cassis* (voy. ce mot).

Gorge , *s. f.* — Architecture. 1° Moulure concave fréquemment employée dans les encadrements de portes ou de fenêtres, dans les corniches des plafonds intérieurs des appartements et d'autres parties d'architecture.

On rencontre souvent des moulures taillées en *gorge* dans l'architecture ogivale des xive et xve siècles, et dans les chambranles des fenêtres de la Renaissance.

Nous donnons, comme exemple (fig. 1847), un fragment de la *gorge* ornée de feuillages sculptés qui encadre une

des baies du palais archiépiscopal de Sens (Yonne).

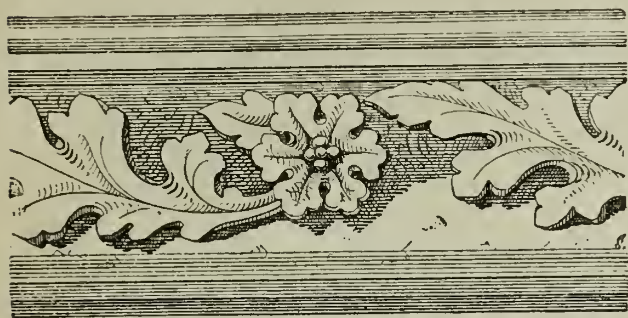


Fig. 1847.

Lorsque cette moulure est petite, on lui donne le nom de *gorget*.

2° On appelait ainsi autrefois la partie de la hotte d'une cheminée comprise entre la tablette et la corniche du couronnement sous le plafond.

Serrurerie. Pièce de serrure (fig. 1848), présentant deux branches courbes et adaptée sur le grand ressort ; le museau du panneton de la clef soulève

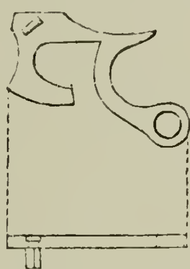


Fig. 1848.

la *gorge* en même temps qu'il accroche les barbes du pène lorsqu'on fait agir la clef de manière à ouvrir ou à fermer (voy. *Serrure*).

Construction. Rainure concave ménagée à la circonférence d'une poulie et dans laquelle passe la corde.

Architecture militaire. Intervalle compris entre les extrémités des faces d'une *demi-lune*, d'une *lunette*, d'un *redent* (voy. ces mots), ou bien entre les points ou les flancs d'un bastion rejoignant les courtines.

On dit qu'un ouvrage extérieur est *ouvert à la gorge* lorsqu'il n'est pas fortifié du côté de la place.

Gorgerin, *s. m.* — Partie du chapiteau dorique qui est comprise entre l'astragale et les annelets (voy. *Chapiteau*).

Le *gorgerin* est quelquefois orné de cannelures ou de fleurons.

Gorget, *s. m.* — Moulure concave qui n'est qu'un diminutif de la *gorge* (voy. ce mot).

Gothique (*Architecture*). — Nom que l'on a donné improprement à l'architecture *ogivale* (voy. ce mot).

Goudourville (*Pierre de*). — Calcaire lacustre, celluleux que l'on extrait de la carrière de Lagureime, commune de *Goudourville*, près de Moissac.

Cette pierre offre deux variétés : l'une grise, dure, pesant de 2,500 à 2,540 kilogr. le mètre cube et s'écrasant sous une charge de 660 à 720 kilogr. par centimètre carré ; l'autre blanche, demi-dure, pesant de 2,110 à 2,190 kilogr. le mètre cube, et s'écrasant sous une charge de 200 à 230 kilogr. par centimètre carré.

Les pierres de *Goudourville* sont très répandues dans tout le département de Tarn-et-Garonne.

Goudron, *s. m.* — Matière visqueuse, à demi fluide, de couleur noirâtre, que l'on extrait de diverses substances minérales ou végétales. On distingue donc : le *goudron minéral* et le *goudron végétal*.

Dans la première catégorie, on classe le *goudron naturel*, qui est le *bitume* (voy. ce mot), et le *goudron artificiel*, qui provient de la distillation de la houille employée à la fabrication du gaz d'éclairage. Ce dernier produit entre dans la préparation de la *glu-marine* utilisée, soit comme enduit *hydrofuge*, soit comme peinture (voy. *Glu*). On se sert également du *goudron*, d'une manière très avantageuse, pour les couvertures ; ainsi, le *papier* et le *carton goudronnés* permettent l'emploi de charpentes très

légères et d'une inclinaison très faible. Le *papier goudronné* est assez fréquemment employé pour les constructions provisoires ; il se pose de la façon suivante : on recouvre d'une couche de *goudron* chaud un voligeage jointif ; par-dessus on colle le papier, puis on applique une seconde couche de *goudron* que l'on saupoudre de sable de rivière. Le carton *goudronné* ou *bitumé* (voy. *Carton*) est d'un usage très répandu sur les chemins de fer des bords du Rhin et dans certaines régions de la Belgique.

Le *goudron végétal* ou *goudron ordinaire* est une substance résineuse épaisse, molle et noire, répandant une forte odeur empyreumatique. Solidifiée par l'évaporation d'une grande partie de ses principes liquides, cette matière prend le nom de *poix* noire.

Le *goudron végétal*, dissous dans de l'eau qui contient une faible quantité d'acide pyroligneux, est employé pour la conservation des bois par pénétration du liquide. Toutefois, il faut que le bois soit sec, car s'il est vert, le procédé ne donne pas de bons résultats (voy. *Conservation*).

Goudronné, *adj.* — *Papier, carton goudronné* (voy. *Goudron*).

Gouge, *s. f.* — Ciseau dont le taillant est creux d'un côté et bombé de l'autre.

Les divers corps d'état emploient des *gouges* de formes très différentes :



Fig. 1849.

1° La *gouge du tailleur de pierres* est un outil en fer dont le taillant est plus large que le corps. On distingue (fig. 1849) : la *gouge à tête plate* sur laquelle on frappe avec le maillet et la *gouge* à tête en forme de tronc de cône, avec



Fig. 1850.

laquelle on emploie la masse. Il y a encore la *gouge à manche en bois*, à tranchant uni ou à dents, pour la pierre tendre (fig. 1850).

2° La *gouge du maçon* sert à ravaler les plâtres, à parfaire les gorges, les

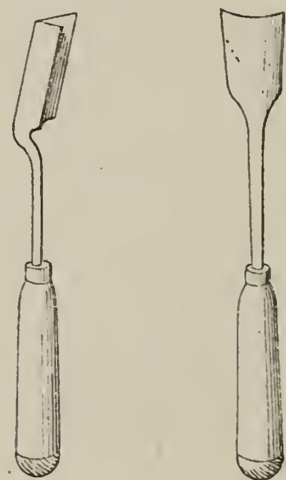


Fig. 1851.

arrondis, les arêtes vives, droites ou coudées (fig. 1851); sa lame est à section angulaire ou en arc de cercle.

3° La *gouge du charpentier* est de deux sortes (fig. 1852) : l'une, qui sert à faire des cannelures et des trous arrondis de peu de profondeur, est composée d'une lame à taillant demi-circulaire fixée dans un manche en bois, sur lequel on frappe avec un maillet ; l'autre, qui est tout en fer, a son tranchant courbe dans deux sens et son biseau ex-

térieur, au lieu d'être intérieur, comme dans l'outil précédent ; on l'emploie pour

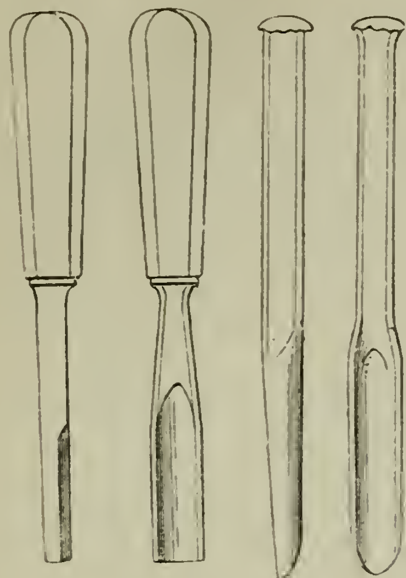


Fig. 1852.

amorcer les trous que l'on veut percer avec une tarière.

Gouger, *v. a.* — Commencer avec une *gouge* ou un ciseau appelé *langue de carpe,* le trou d'une pièce qu'on veut percer à la tarière.

Goujat, *s. m.* — Nom que l'on donnait autrefois au garçon maçon (voy. *Garçon*).

Goujon, *s. m.* — Petit tenon de forme cubique ou cylindrique que l'on ménage à l'extrémité inférieure d'une

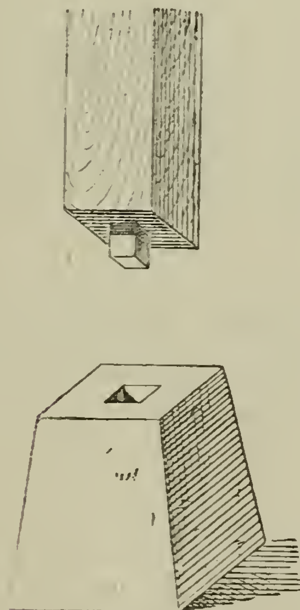


Fig. 1853.

pièce de bois posée verticalement sur un parpaing ou sur un dé en pierre (fig. 1853).

On ajoute aussi des *goujons* ou *tourillons* aux pièces horizontales, telles que les lames de persiennes qui doivent tourner autour de leur axe. Les petites chevilles ou clefs qui servent à relier entre elles des planches à joints plats sont encore appelées *goujons.*

Ce nom s'applique de même à des bouts de tringles rondes en fer qui servent aux assemblages, ainsi qu'aux tenons qui arment la partie inférieure d'un barreau de grille, d'une colonne en fonte, pour que ces pièces ne se déplacent pas dans le sens transversal.

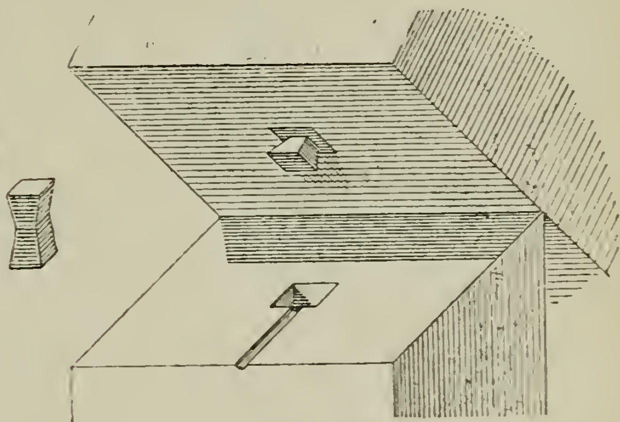


Fig. 1854.

Les Romains se servaient de *goujons*



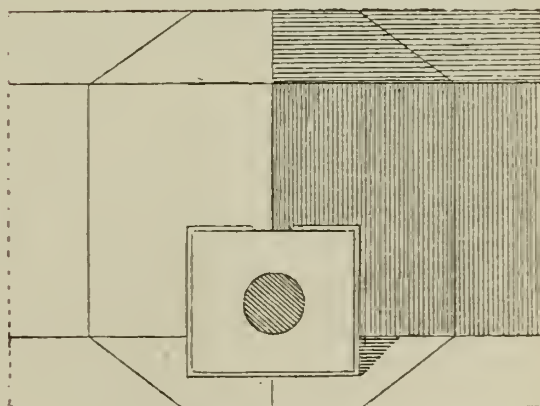


Fig. 1855.

de bronze ou de fer scellés au plomb

pour relier entre elles deux pierres de taille d'assises différentes et les empêcher de glisser l'une sur l'autre (fig. 1854); une rigole est ménagée pour couler le plomb.

On employait le même procédé, au moyen âge, pour fixer certaines parties d'architecture, telles que des fleurons, des croix d'amortissement (fig. 1855).

Goulette, *s. f.* — On donne ce nom, dans les cascades, à des rigoles en pente douce taillées sur des tablettes de pierre ou de marbre et qui sont interrompues, de distance en distance, par de petits bassins, en forme de coquille, d'où sortent des bouillons d'eau.

On dit aussi *goulotte*.

Goulotte, *s. f.* — 1° Petit canal creusé sur la cymaise d'une corniche, pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie par les gargouilles.

2° Ce mot s'emploie encore dans le même sens que *goulette* (voy. ce mot).

Goulues, *s. f. pl.* — Les serruriers nomment ainsi certaines tenailles ou étampes avec lesquelles ils fabriquent de petits globes ou boutons pour l'ornementation de diverses pièces de serrurerie.

Goupille, *s. f.* — Petite broche de fer formant clavette que l'on passe dans une cheville pour l'arrêter et maintenir un assemblage.

On emploie des *goupilles* pour fixer les boutons de porte sur leur tige.

Goupillières (*Pierre de*). — Calcaire crayeux, tendre que l'on extrait des carrières de Fréville, dans la commune de *Goupillières*, près de Bernay.

Cette pierre mesure de $0^m,80$ à $0^m,90$ de hauteur d'assise.

Gousse, *s. f.* — Ornement architectural qui a la forme d'une *gousse* végétale et que l'on trouve surtout, accom-

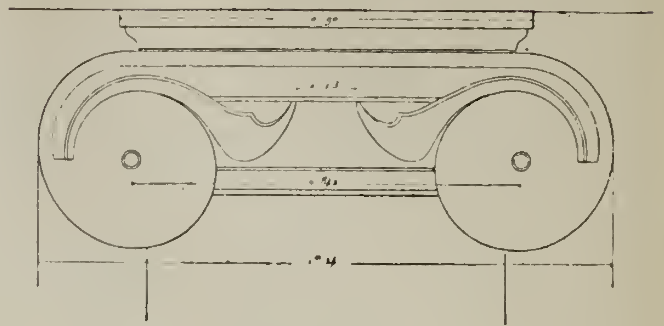


Fig. 1856.

pagnant les volutes, dans le chapiteau ionique (fig. 1856).

Gousset, *s. m.* — Maçonnerie. 1° Languette en plâtre placée à l'intérieur d'un tuyau de cheminée pour envelopper le bout d'une panne.

2° Languette en plâtre posée obliquement entre le manteau, les costières, et le fond d'une cheminée, pour diriger l'air venant du haut dans le tambour ou la ventouse qui occupe le dessous de la traverse du chambranle. Il résulte de cette disposition une combustion plus active et une ascension plus facile pour la fumée.

Charpente. Pièce de charpente qui fait partie de l'enrayure d'une *croupe*. Le *gousset* s'assemble, d'une part, dans le tirant de la dernière ferme de longpan, de l'autre, dans le demi-entrait de croupe, et porte le *coyer* (voy. *Coyer*, *Croupe*).

Menuiserie. Support de tablette formé, soit d'une console en bois, soit d'un montant, d'une traverse et d'une écharpe ou d'un montant et d'une traverse seulement.

Gouttereau ou **Goutterot**, *adj.* — *Murs goutterots* : on désigne ainsi, dans un bâtiment, les murs qui portent les *gouttières* (voy. ce mot).

Gouttes, *s. f. pl.* — Architecture. Ornements qui décorent le plafond de la corniche dorique et le dessous des triglyphes, dans le même ordre (voy. *Triglyphe*). Dans le premier cas, les

gouttes ont la forme de troncs de cône, et celle de troncs de pyramide dans le second cas.

On dit aussi *clochettes*, *larmes*, *campanes*.

MENUISERIE. *Goutte d'eau* : outil à fût qui sert à traîner sous un jet d'eau de

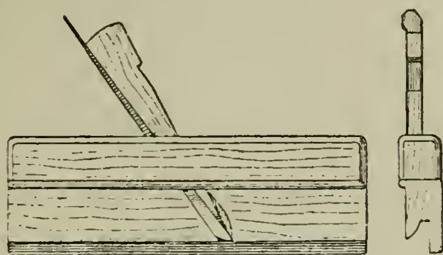


Fig. 1857.

croisée (fig. 1857) la petite gorge qui s'oppose à l'infiltration de l'eau entre le battant mobile et l'appui.

Gouttière, *s. f.* — 1° Canal de forme et de matière variables qui est placé à la base d'un toit pour recevoir les eaux pluviales et les conduire au sol par l'intermédiaire d'un tuyau de descente.

Le zinc est la matière la plus généralement employée pour les *gouttières*; le bois, la tôle étamée ou zinguée, le cuivre pourraient également servir à cet usage.

Il y a, dans le commerce, plusieurs dimensions courantes de *gouttières* : 0^m,165 de largeur développée, 0^m,25 et 0^m,325, qui sont les divisions simples de la largeur des feuilles du commerce

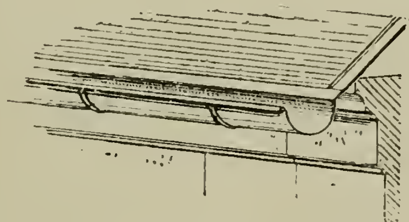


Fig. 1858.

(0^m,50 ou 0^m,63). On leur donne généralement la forme d'un demi-cylindre avec ourlet sur le bord extérieur (fig. 1858).

On emploie généralement du zinc n° 12 et même n° 14, pour que le poids de l'eau ne les fasse pas fléchir.

On suspend les *gouttières* à l'aide de crochets en fer qu'on espace ordinairement entre eux de 0^m,80. Ces supports sont terminés, à l'une de leurs extrémités, par une queue en pointe qui permet de les fixer solidement sur l'arête

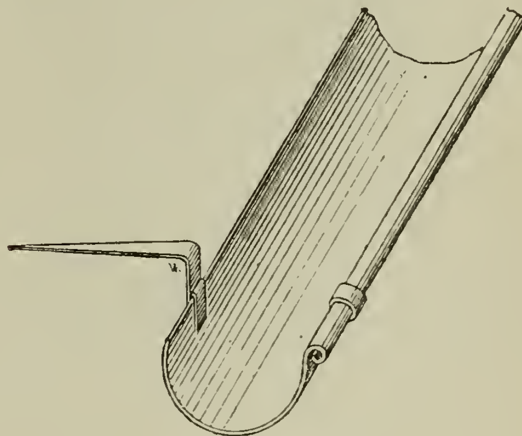


Fig. 1859.

de l'égout des toits. L'autre extrémité se replie par-dessus l'ourlet de la *gouttière* (fig. 1859). Si la saillie du toit est grande, la queue des crochets est percée de trous et vissée sur l'extrémité des chevrons.

La pente des *gouttières* est de 0^m,005 à 0^m,010 par mètre. L'extrémité la plus basse du conduit est bouchée par une pièce soudée et l'écoulement de l'eau s'opère par un trou percé dans le fond et communiquant avec un tuyau de descente.

Les *gouttières* que nous venons de décrire sont appelées *gouttières en dessous* ou *pendantes*, par opposition aux chéneaux ou *gouttières en dessus* (voy. *Chéneau*).

L'un des inconvénients des canaux du premier genre est de masquer les corniches devant lesquelles ils sont établis; aussi, de nos jours, on les place fréquemment au-dessus des corniches, que l'on recouvre d'une bavette en zinc (fig. 1860). Ces conduits, qui tiennent le milieu entre le *chéneau* et la *gouttière*, prennent le nom de *chéneaux anglais*. Les feuilles qui les composent doivent

être en zinc n° 16 au moins ; elles sont soudées entre elles.

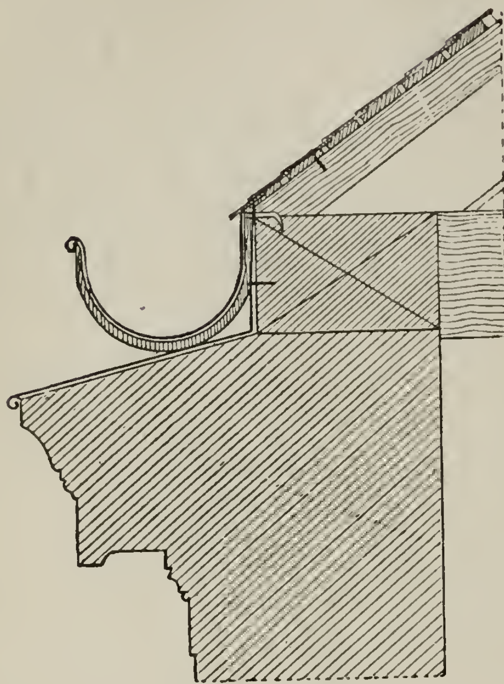


Fig. 1860.

Nous donnerons ici (fig. 1861) un exemple assez curieux de *gouttière* disposée à la manière des *gouttières* pen-

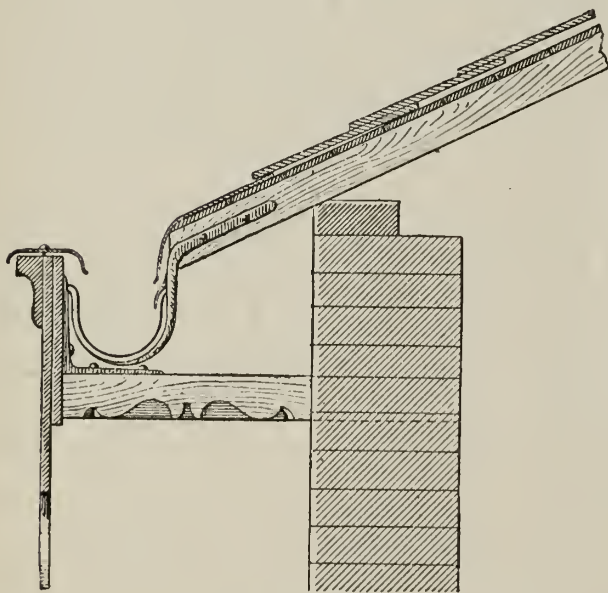


Fig. 1861.

dantes, c'est-à-dire fixée par des crochets à l'extrémité du chevronnage, mais dissimulée derrière un lambrequin à saillie considérable.

On fait également des *chéneaux-gouttières* en terre cuite ; l'exemple que nous donnons (fig. 1862), est tiré des produits de la maison Muller et C[e].

2° Ouverture par laquelle s'écoule extérieurement une suppuration causée dans les arbres par la sève qui s'est portée en trop grande abondance sur un point quelconque du tronc.

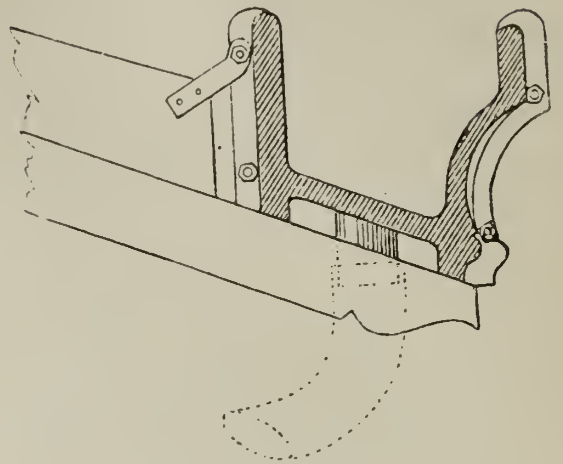


Fig. 1862.

Les bois qui portent des traces de *gouttières* sont viciés et ne doivent pas être employés dans les constructions.

Législation. L'établissement des *gouttières* est soumis à un règlement administratif défini par l'article 5 de l'ordonnance de police du 30 novembre 1831, article ainsi conçu :

« Dans le délai de quatre mois à partir de la publication de la présente ordonnance, les propriétaires des maisons bordant la voie publique et dont les eaux pluviales des toits y tombent directement, seront tenus de faire établir des chéneaux ou des *gouttières* sous l'égout de ces toits, afin d'en recevoir les eaux, qui seront conduites jusqu'au niveau du pavé de la rue au moyen de tuyaux de descente, appliqués le long des murs de face, avec $0^{m},16$ au plus de saillie.

« Les *gouttières* ne pourront être qu'en cuivre, zinc ou tôle étamée, et soutenues par des corbeaux en fer.

« Les tuyaux de descente ne pourront être établis qu'en fonte, cuivre, zinc, plomb ou tôle étamée, et retenus par des colliers en fer à scellement.

« Une cuiller en pierre devra être placée sous le dauphin de ces tuyaux. »

Gradin, *s. m.* — On donne ce nom à des marches ou degrés dont la réunion forme une suite de sièges ou bancs s'élevant les uns au-dessus des autres.

Dans les amphithéâtres et les cirques anciens et modernes, dans les salles de cours professés dans les grands établissements d'instruction publique et même dans un grand nombre de maisons d'éducation de second ordre, collèges, écoles primaires, salles d'asile, la partie réservée aux auditeurs est disposée en *gradins*.

Dans les théâtres et les cirques de l'antiquité, les bancs ou *gradins* qui servaient de sièges étaient de pierre ou de marbre et quelquefois ornés d'ouvrages de sculpture. Nous citerons, par exemple, les bancs du théâtre d'Iassus, ville de la Carie, en Asie-Mineure. M. Texier a re-

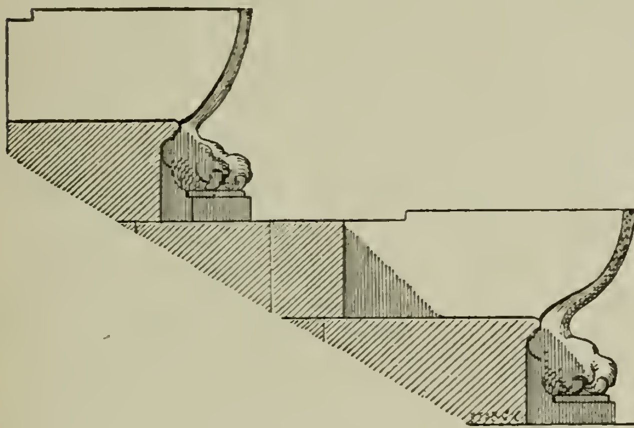


Fig. 1863.

levé ces *gradins*, qui sont en marbre blanc et décorés de griffes de lion. La figure 1863 présente, à l'échelle de 0m,10 pour mètre, une coupe faite sur l'un des escaliers ménagés dans les *gradins* et qui montre de profil l'extrémité d'un de ces bancs.

Aujourd'hui, les *gradins* sont en bois et formés de planches ou tablettes reposant sur des supports en charpente. Leur établissement exige, suivant les cas, des dispositions toutes particulières (voy. *Amphithéâtre*, *Asile*).

Gradine, *s. f.* — Ciseau à tranchant dentelé qui sert, dans la taille de la pierre, à enlever les aspérités laissées par le poinçon.

Pour les pierres dures, on se sert de *gradines* entièrement en fer, à tête plate, ou en forme de tronc de cône fig. (1864)



Fig. 1864.

et que l'on frappe, les premières avec le maillet, les secondes avec la masse.

Les *gradines* peuvent affecter la forme de *gouges* (fig. 1865).

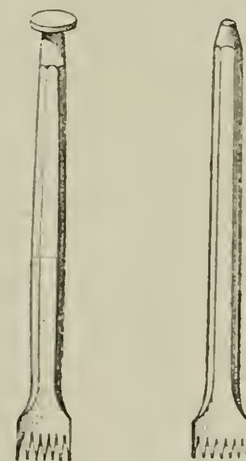


Fig. 1865.

Pour les pierres tendres, on emploie, soit des ciseaux à large tranche, soit des *gradines* montées sur des manches en bois, les unes à fers plats et les autres à fers bombés en forme de *gouges* (voy. ce mot).

Graillon, *s. m.* — On nomme ainsi les débris qui proviennent du travail du sculpteur sur le marbre.

Grain, *s. m.* — 1° Parties serrées entre elles qui forment la masse des pierres, des métaux.

2° Menus débris de ferrailles avec lesquels on garnit les trous des scellements que l'on fait au plomb.

Grain d'orge. — Terme employé par les charpentiers, les menuisiers et les serruriers.

Charpente. Assemblage en *grain d'orge* : réunion de deux pièces de bois

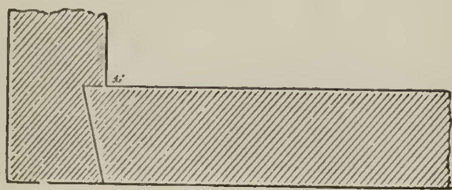


Fig. 1866.

dont l'une est taillée en angle aigu et l'autre en angle rentrant (fig. 1866).

On emploie particulièrement ce joint dans les écuries pour l'ajustement des fonds de mangeoires avec leurs devants.

Menuiserie. 1° Cannelure ou ravalement triangulaire ou demi-circulaire en forme de dent de scie, que l'on pratique entre des moulures de menuiserie pour les dégager.

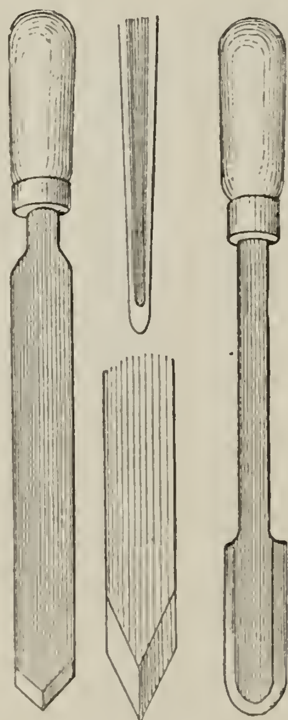


Fig. 1867.

2° Outil d'acier (fig. 1867) qui sert à faire cette moulure.

Serrurerie. Ciseau d'acier à tige carrée et à pointe courte que l'on emploie pour faire des trous dans la pierre.

Graine d'Avignon. — *Graine* jaune fournie par le nerprun de France et qui donne, quand on la fait bouillir avec une solution alunée et un lait épais de craie bien blanche, une couleur jaune serin pâle que l'on appelle *stil de grain*.

Cette couleur sert à peindre les parquets.

Grainerie, *s. f.* **Grenier,** *s. m.* — Local destiné, dans les exploitations rurales, à la conservation des grains, depuis leur séparation de l'épi jusqu'au moment de leur emploi. On dit aussi : *granier*, *grainier* ou *grenier*.

Chez les Romains, le *granarium*, local où l'on conservait le grain, était un magasin voûté, élevé de quelques marches au-dessus du sol et percé, au nord, de petites fenêtres. L'aire était formée d'un massif en maçonnerie de deux pieds d'épaisseur, sous lequel on avait répandu d'abord du marc d'huile nouvelle et non salée. Ce massif était recouvert d'un enduit de ciment poli, relevé en bourrelet dans tous les angles et fait avec un mortier de chaux et de sable, délayé avec du marc d'huile au lieu d'eau. L'ouvrage une fois sec, on passait dessus une nouvelle couche de marc d'huile. Un magasin ainsi construit offrait les meilleures garanties contre l'invasion des animaux nuisibles.

De nos jours, l'habitude que l'on a prise de consacrer le vide des combles à la conservation des grains a fait donner le nom de *grenier* à l'étage supérieur des constructions. Cette coutume est déplorable, au point de vue de la conservation des grains. En effet, ces *greniers* sont garnis de fenêtres et de portes mal distribuées, tantôt nombreuses ou trop grandes, tantôt insuffisantes ou trop petites, ou bien encore mal orientées. Aussi, la chaleur y est-elle étouffante l'été ; les insectes s'y multiplient, sans qu'on puisse les détruire ; enfin, le grain exposé à la poussière, à une forte température, à la lumière, aux exhalaisons fétides, perd en qualité et en valeur marchande. La *grainerie*, ou

grenier proprement dit, doit donc être préférée aux combles des bâtiments.

Voici les conditions générales que doit remplir le magasin à grains : isolement, par crainte des incendies ; proximité de la grange, pour éviter les longs transports ; orientation des fenêtres au nord ; emplacement choisi à un étage qui ne soit ni le rez-de-chaussée ni le comble.

Les conditions particulières sont assez nombreuses.

Les planchers doivent être d'une construction solide, à cause du poids des grains ; les planchers soutenus par des voûtes sont les meilleurs. Qu'ils soient en bois, en dalles ou en carreaux, ils doivent être exécutés de façon à ne présenter aucun interstice qui permette aux grains de s'y glisser ou aux animaux nuisibles d'y trouver asile. Le long des parois de la pièce, il est bon de former une plinthe, en y scellant un rang de carreaux minces de terre cuite ou d'argile cimentée. Les plafonnages supérieurs sont nécessaires pour empêcher les insectes de se loger dans le bois des solives ; les plafonds en plâtre sont les meilleurs. Si la *grainerie* est placée sous le toit, ces plafonds sont encore plus utiles : ils protègent les grains contre la neige qui pénètre par les vides laissés entre les tuiles ou les ardoises. Les portes, de 0^{m},80 à 1 mètre de largeur, ont 2 mètres à 2^{m},30 de hauteur. Les fenêtres, étroites, descendent au niveau du plancher et sont munies de deux châssis, l'un vitré et l'autre grillé, ce dernier étant fixe et s'opposant à l'introduction des oiseaux. En outre, il faut ménager, dans un pignon, une fenêtre-porte, surmontée d'une poulie pour l'introduction des sacs de grains. Outre les portes et fenêtres, il faut établir des moyens de ventilation énergiques, tels que des cheminées s'ouvrant au plafond supérieur, des trappes à coulisses ménagées dans le plancher. Les tas de grains doivent être eux-mêmes intérieurement ventilés. Un système qui a été fréquemment appliqué est le suivant : on assemble deux planches en forme de V renversé (Λ) ou bien trois planches en forme d'auge renversée ; on les perce de trous et on les place de manière que leur côté ouvert repose sur le plancher, les autres côtés devant être couverts par le tas de grains ; on forme ainsi des espèces de tubes que l'on dirige transversalement au bâtiment et dans toute sa largeur, de manière à ce que leurs extrémités correspondent à de petites ouvertures ou à des barbacanes percées dans les murs (1).

Indépendamment des soins d'entretien qu'exige une *grainerie*, on doit opérer un nettoyage général et à fond au moins une fois par an, afin de rendre moins facile, sinon d'empêcher complètement la multiplication des insectes et des animaux nuisibles.

Le plus souvent, on dispose les tas de grains avec ou sans séparation entre eux, sur les côtés de la pièce consacrée à leur conservation.

Les différentes espèces de grains sont séparées les unes des autres par des cloisons en briques sur champ, maintenues par un potelet ou par des panneaux en bois léger de 0^{m},60, 0^{m},75 et 1 mètre de hauteur. Le grain doit être disposé en couches de 0^{m},50 d'épaisseur en moyenne et la surface de la *grainerie* est calculée suivant cette donnée que, par exemple, 5 hectolitres de blé ou froment, en couche de 0^{m},50, occupent un emplacement de 1 mètre carré.

L'enlèvement du grain peut s'opérer, soit par une trémie établie à l'une des extrémités et munie d'un boyau de toile s'ouvrant dans un passage sis à l'étage inférieur, soit par une fenêtre-porte avec poulie. Quelquefois, le magasin a deux étages. C'est ainsi que sont, en général, disposées les *graineries* à surfaces horizontales.

On a imaginé des *greniers* verticaux, destinés à rendre l'aération du grain

(1) Bouchard, *Constructions rurales*.

plus facile et plus complète. Ces locaux sont des espèces de cheminées verticales traversées par des courants d'air ascendants ou latéraux.

La figure 1868, empruntée à l'ouvrage de M. Roux sur les *Fermes modèles*, représente, à l'échelle de 0,0035 par mètre, le plan d'un *grenier* qui a la forme d'un parallélogramme rectangle. En avant, règne un hangar ayant toute la hauteur du bâtiment ; un escalier ex-

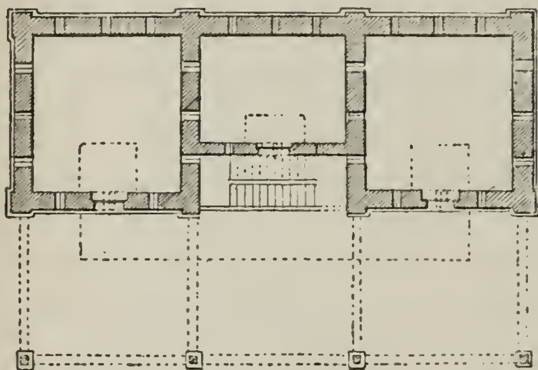


Fig. 1868.

térieur, montant du sol, établit une communication avec une sorte de pont ou balcon pratiqué au sommet pour recevoir d'abord les sacs au moment de leur montée à l'aide d'un treuil et d'une poulie et faciliter ensuite le moyen de les transvider dans le *grenier* particu-

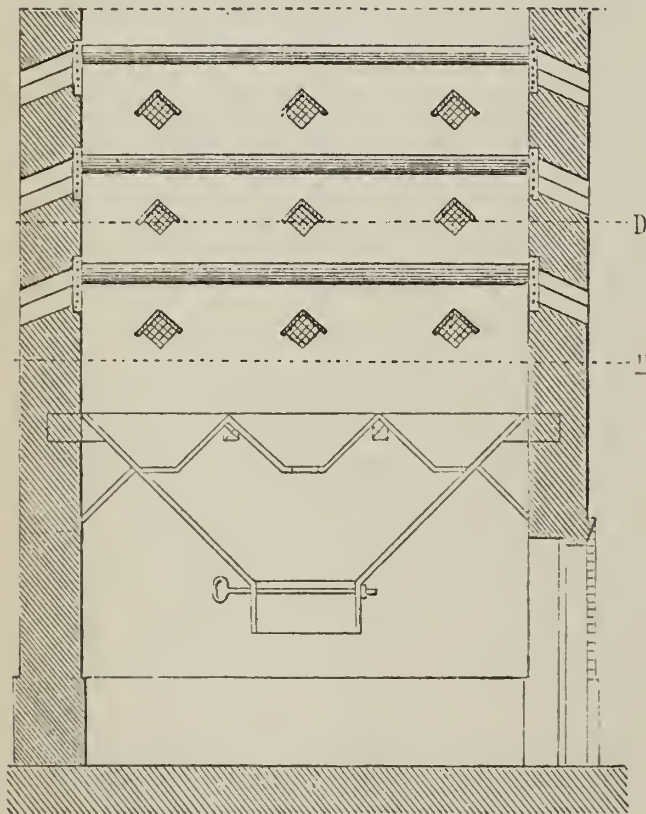


Fig. 1869.

lier. La coupe de l'un des *greniers* d'angle (fig. 1869) montre comment sont disposées les trémies qui supportent la masse du grain pour le verser ensuite dans la trémie inférieure et unique, d'où on le tire en dernier lieu pour la vente ou la consommation. Les rangs d'ouverture aérifères vont alternativement en se croisant à angle droit, d'un mur à l'autre ; ces ouvertures ou conduits, formées de deux planches formant toit ont, à leur extrémité, une inclinaison qui empêche la pluie ou la neige de pénétrer dans le grenier. Le plan représenté par la figure 1870, et fait à la hauteur de la ligne D, montre ces conduits entre-croisés ; celui représenté par la figure 1871, et fait à la hauteur de la ligne E, montre le plancher des trémies. Il résulte de cette disposition qu'il suffit

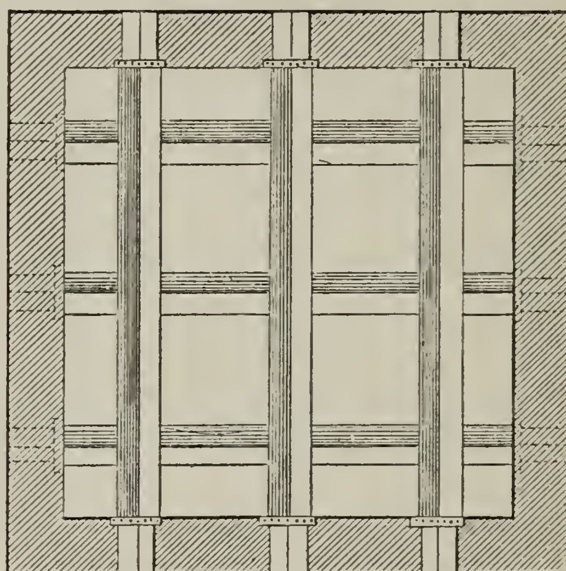


Fig. 1870.

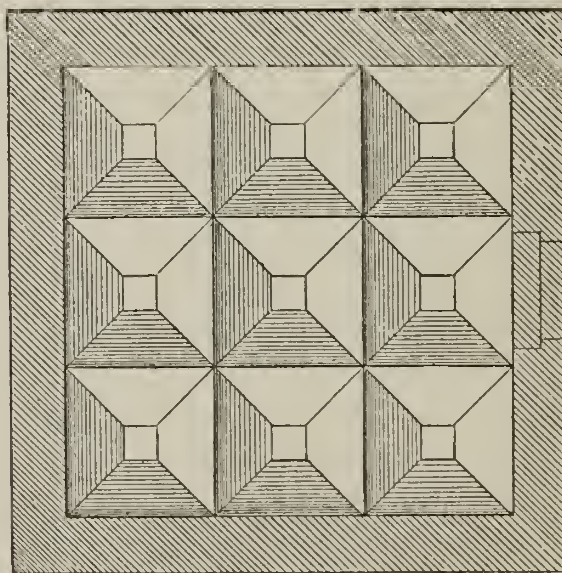


Fig. 1871.

d'ouvrir la trappe à coulisse qui bouche la trémie inférieure pour donner passage au grain, mettre en mouvement par cette sortie toute la masse contenue dans le *grenier* et exposer ainsi au contact de l'air celui qui, un moment avant, en était privé.

Modifiant ce système, M. Pavy a imaginé un *grenier* qui semble remplir les meilleures conditions possibles. Sans entrer dans le détail de l'appareil Pavy, nous dirons seulement qu'à l'aide d'un *tarare* et d'une chaîne à godets ingénieusement disposés, le blé est pris à la sortie de la batteuse, nettoyé et versé à la partie supérieure d'un réservoir qui constitue la *grainerie* proprement dite. « Les réservoirs, dit M. Pavy décrivant lui-même ce système, sont d'immenses bouteilles de terre cuite creuses, composées de segments réunis par languette et rainure, et forment des zones annulaires superposées à la hauteur voulue et reliées entre elles par de légers cercles de fer. Cette céramique nouvelle compose le logement le plus salubre et le plus économique qu'on ait encore imaginé pour le blé. Un *grenier* conservateur se compose d'un faisceau de ces bouteilles de plusieurs dimensions, soutenues au-dessus d'un tarare et divisées en autant de compartiments verticaux qu'il est nécessaire. Les murailles de la bouteille défendent le blé contre l'humidité, la poussière et les souris. »

Les grains se conservent encore dans des cavités souterraines ou fosses appelées *silos* (voy. ce mot).

Graisse, *s. f.* — Partie de cuivre que l'on rapporte, dans une pièce de fer, au point où elle porte un tourillon, pour adoucir le frottement.

Graisser, *v. a.* — Terme de marbrier qui signifie enduire de mastic les goujons et agrafes de fer pour les préserver de l'oxydation.

Graissoir, *s. m.* — Morceau de linge contenant de la graisse et avec lequel les plombiers frottent leur plane pour la rendre plus lisse, avant de la passer dans la couche de sable.

Gramont (*Grès tendre de*). — Grès demi-dur, gris jaunâtre, à grains fins, qui provient des carrières de *Gramont*, près de Brive.

La hauteur d'assise de cette pierre varie de $0^{m},30$ à 1 mètre. Le mètre cube pèse 2,080 kilogr. et la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 165 kilogr. par centimètre carré.

Grand-antique, *adj.* — Marbre à fond noir très intense et à racines blanches.

Grand'Combe (*Marbre de la*). — Calcaire saccharoïde dur, que l'on tire de la carrière du même nom, dans l'arrondissement de Gap.

Cette pierre est d'un beau blanc ; elle est propre à la statuaire et susceptible de poli. Sa hauteur d'assise va jusqu'à 2 mètres.

Grand-mille, *s. m.* — Terme qu'emploient les paveurs pour désigner un certain nombre de pavés, *onze cent vingt-deux,* que l'on vend par mille.

Le mille ordinaire est de *mille vingt* pavés.

Grange, *s. f.* — Bâtiment destiné à renfermer les fourrages et les grains en gerbes dans une exploitation rurale. C'est aussi dans la *grange* que se font le battage et la préparation du grain ; quelquefois même, on y conserve la paille battue.

Au moyen âge, surtout à partir du XIe siècle, des *granges* furent élevées comme annexes des abbayes ou en bâtiments isolés dans la campagne, mais entourés d'une clôture souvent fortifiée, pour résister aux attaques des bandes qui parcouraient les provinces. Ces constructions étaient ordinairement ac-

cessibles de deux côtés, c'est-à-dire pourvues de portes principales dans les pignons et de portes secondaires vers le centre des façades longitudinales.

Les *granges* étaient, comme les églises, divisées en trois nefs (fig. 1872) (1); le blé était entassé dans la galerie centrale et dans l'un des bas-côtés, l'autre étant réservée pour la circulation; quelquefois, la nef du milieu était seule libre et l'on entassait le blé dans les galeries latérales. L'aspect général d'une *grange* était celui d'un bâtiment rectangulaire

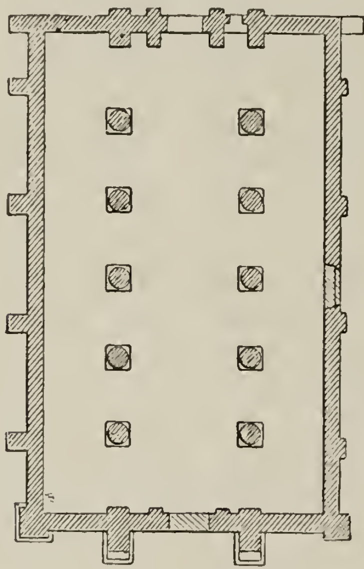


Fig. 1872.

dont les murs, armés de contreforts, étaient surmontés d'un grand toit recouvrant la grande nef et les ailes. Les piliers, en pierre ou en bois, établissaient des divisions particulières dans lesquelles on pouvait ranger les différentes espèces de grains. L'entrée était ordinairement fermée par une porte charretière avec porte bâtarde à côté.

De nos jours, on a discuté l'importance des *granges* dans une exploitation rurale; on s'est demandé s'il ne fallait pas préférer le système de l'emmeulage à la construction onéreuse et à l'entretien dispendieux de ces bâtiments. Les circonstances locales ont, dans cette question, la plus grande influence : on doit tenir compte du prix des matériaux, de la main-d'œuvre et des conditions climatériques.

(1) De Caumont, *Abécédaire d'archéologie.*

M. Bouchard conseille, pour les petites exploitations, de construire une *grange* qui puisse contenir la totalité de la récolte; pour les exploitations de moyenne importance, si le climat n'est point mauvais, une *grange* suffisante pour la plus petite des récoltes annuelles, en réservant les meules pour l'excédant; et, enfin, si l'exploitation est assez importante pour qu'on y emploie une machine à battre, il est convenable d'établir une *grange* d'une capacité telle qu'on y trouve un emplacement suffisant pour la machine, pour la circulation et pour la rentrée de deux meules à la fois. On voit donc qu'on ne saurait se passer d'une *grange* dans un domaine.

La première question qui se présente dans l'établissement d'une *grange* est l'orientation. L'exposition à l'est ou au nord est la meilleure dans nos pays. La toiture doit avoir une grande hauteur pour augmenter la quantité des gerbes qu'on peut mettre à l'abri. A cet effet, on doit surélever un peu le sol; employer dans la confection des murs des matériaux qui ne soient pas trop hygrométriques, et, pour cette raison, rejeter les pierres poreuses, les plâtras salpêtrés, les sables marins, etc.; entretenir avec soin la toiture et n'y ménager ni trous ni lucarnes; enfin, drainer partout où le sol et les murailles ne promettent pas siccité complète. Un grand nombre de cultivateurs laissent un petit intervalle entre les murs et la masse des gerbes.

Le sol doit être formé à l'aide de déchets de carrière, de rebuts de briqueteries, de cailloux, en un mot, de matériaux qui n'attirent pas l'humidité. On les recouvre d'une couche d'argile battue ou détrempée dans un lait de chaux ou de sable de rivière. Sur le pourtour, on pave ou l'on bétonne en talus, pour opposer un obstacle à l'invasion des rongeurs. Les passages sont pavés ou cailloutés et se relient, à l'intérieur, par une légère pente, qui facilite l'accès des véhicules.

La question des dimensions à donner se résout de la manière suivante : il est reconnu que 100 kilogr. de gerbes de blé occupent environ 1 mètre cube ; le seigle, l'orge et l'avoine en gerbe présentent, à égalité de poids, un volume qui diffère peu du précédent. Les gerbes pesant d'ordinaire de 10 à 12 kilogr., on voit que neuf ou dix gerbes occupent un volume de 1 mètre cube. M. Bouchard, ayant fait opérer divers tassements, est arrivé à cette conclusion, qu'il faut une capacité de 1 mètre cube par chaque douzaine de gerbes. Quant à la hauteur de la *grange*, elle ne doit pas dépasser 7 à 8 mètres, parce que la rentrée des récoltes exigerait un personnel trop nombreux. Enfin, l'on peut dire, d'une manière générale, que les dimensions à donner aux *granges* peuvent être calculées en raison de 50 mètres cubes par hectare de terre cultivée en grain, sans tenir compte des passages, aires et emplacements des machines à battre.

Pour résister à la poussée latérale exercée par les gerbes, lorsqu'elles ne sont pas équilibrées dans leur agglomération, il faut donner aux murailles des *granges* une certaine épaisseur ou établir, de distance en distance, des chaînes ou piliers de maçonnerie. Ces murs doivent être soigneusement enduits à l'intérieur, pour empêcher les rats de se loger dans les interstices des pierres et d'atteindre le comble, lorsque la *grange* est en partie vide.

Les portes à établir dans une *grange* varient de dimensions, suivant l'importance même du local. Depuis le magasin destiné à recevoir seulement quelques douzaines de gerbes jusqu'à la *grange* dans laquelle doit pénétrer une charrette transportant une grande quantité de gerbes, les dimensions des portes varient entre ces limites : 1 mètre de largeur sur 2 mètres de hauteur, et 5 mètres de largeur sur 6 mètres de hauteur.

Les grandes portes sont à deux battants ordinairement formés d'un panneau en planches verticales jointives, à rainures et languettes, appuyé sur un châssis composé de montants, traverses et décharges. La fermeture s'opère à l'aide d'une bascule en bois ou en fer (voy. *Bascule*). Dans l'un des battants est ménagée une petite porte de service.

Nous ferons observer que les grandes portes cochères ainsi construites coûtent beaucoup à établir et à entretenir et qu'elles gênent énormément par la place qu'elles occupent à l'intérieur lorsqu'on ouvre les battants. Aussi, pour éviter ces inconvénients, construit-on assez fréquemment des portes suspendues sur des roulettes, avec la disposition indiquée par la figure 1873 et recommandée par M. Bouchard, dans son *Traité des constructions rurales*. Chacune des parties qui composent cette porte est un panneau en planches clouées verticalement sur un châssis rectangulaire en charpente avec écharpe d'assemblage ; à la partie supérieure du châssis sont fixées deux mâchoires sur lesquelles sont montées des roulettes pouvant glisser sur une tige de fer soutenue à $0^{m},10$ de la muraille par des crampons scellés dans la maçonnerie. Des poignées de bois attachées aux montants servent à donner à ces panneaux une impulsion, dans le sens horizontal, qui détermine l'ouverture ou la fermeture de la porte. Une bascule en fer avec mentonnet maintient les panneaux rapprochés dans le second cas. Un petit auvent, appuyé sur les murs, protège ce genre de portes contre la pluie.

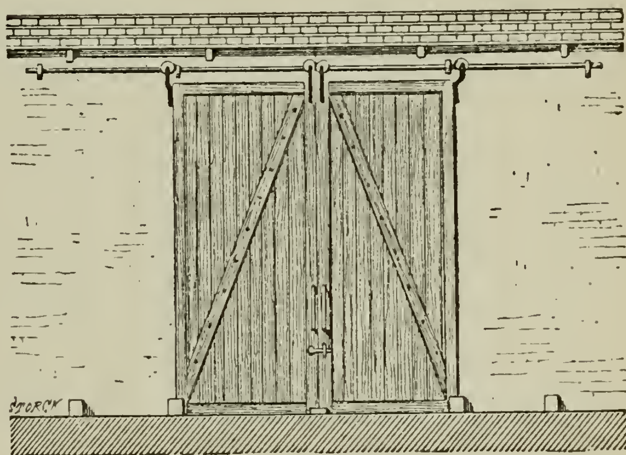


Fig. 1873.

La question des fenêtres à établir dans une *grange* est assez délicate. Ces ouvertures offrent des avantages et des inconvénients. Elles rendent l'aération plus facile et plus complète et elles peuvent, avec certaines proportions, être utilisées pour l'engrángement ; mais elles laissent pénétrer la neige, les oiseaux et offrent un moyen terrible de propagation à l'incendie. Il convient, néanmoins, qu'une *grange* ait quelques fenêtres, principalement du côté de la cour ; que les fenêtres, larges de $1^m,50$ environ, soient fermées par des volets très solides et qu'un châssis avec treillis en fil de fer puisse y être appliqué au besoin.

Si l'*égrenage* ou séparation du grain de sa tige se fait au fléau, il faut ménager dans la *grange* une *aire à battre* dont la surface soit bien dressée, sans trous ni fissures où le grain pourrait se perdre et assez solide pour résister aux chocs du fléau ; on en fait, avec de la terre franche un peu argileuse, que l'on a nettoyée avec soin de tous les cailloux ou corps étrangers et réduite en pâte molle, par l'addition d'eau et d'un bon corroyage ; on y mêle de la fiente de bêtes à cornes, du marc d'olives, du tan ou de la bourre ; on fait aussi des aires en bois de chêne ou en asphalte.

L'emplacement de l'aire à battre, dans les petites *granges*, doit être situé devant la porte d'entrée. Dans les constructions plus importantes, on l'établit dans le passage par lequel les voitures pénètrent dans la *grange*. La dimension de ces aires est réglée d'après l'espace nécessaire à un batteur. M. Bouchard indique, à cet égard, les chiffres suivants : 3 mètres $\times$ 3 mètres pour un batteur tournant autour des gerbes ; 2 mètres $\times$ 4 mètres pour un batteur qui se tient à une extrémité ; 3 mètres $\times$ 4 mètres pour deux batteurs qui restent vis-à-vis l'un de l'autre ; 4 mètres $\times$ 4 mètres pour deux ou trois batteurs tournant autour des gerbes ; 5 mètres $\times$ 5 mètres pour quatre ou cinq batteurs. Sur deux côtés au moins de l'aire, on établit des *rabat-grains*, qui empêchent le grain de jaillir hors de l'aire et de se mêler à la paille qui peut se trouver à côté. Ce sont des pièces de bois reposant sur le sol, des planches posées sur champ ou de petits murs ayant $0^m,50$ environ de hauteur. Le grain est entassé, soit le long d'une des parois de la construction, soit dans un réduit appelé *fourre-grains*, qui est pris dans la partie destinée aux gerbes et fermé par des planches ou par un mur sur trois côtés.

Quant aux dispositions intérieures d'une *grange*, elles varient avec son étendue. La plus simple, celle qui est adoptée pour un petit domaine, consiste en un espace rectangulaire divisé en trois parties : l'aire à battre au milieu, et, de chaque côté, un emplacement pour les récoltes. Les *granges* destinées aux domaines plus importants reçoivent une disposition qui ne diffère de celle ci-dessus indiquée que par le nombre des portails, des passages et des travées.

Il nous reste à dire quelques mots au sujet de la *machine à battre*, engin devenu à peu près indispensable aujourd'hui dans la *grange* et que l'on installe tantôt à l'intérieur du bâtiment qui contient les gerbes, tantôt en dehors. On distingue : 1° les machines fixes avec manège ; 2° celles qui sont mises en mouvement par la vapeur ; 3° les machines voyageuses, pouvant être transportées d'une ferme à l'autre par un attelage ; 4° les locomobiles proprement dites, mues par la vapeur. L'emplacement à réserver à la machine à battre dépend de la forme de cet engin. Dans tous les cas, on doit ménager un certain espace autour de la machine pour la circulation et le service du battage. Si le moteur est à vapeur et fixe, on l'établit quelquefois auprès de la *grange* avec l'intérieur de laquelle il communique au moyen d'une transmission de mouvement ; mais, plus souvent, on l'utilise pour d'autres opérations que le battage

et on le place dans un local spécial, où se trouvent des hache-paille, des coupe-racines, une batteuse, etc.

Dans certaines contrées, le midi de la France et l'Italie, par exemple, où l'on bat le grain immédiatement après la récolte, on ne construit pas de *granges*.

Granit ou **Granite,** *s. m.* — Pierre siliceuse très dure, à structure cristalline et composée de quartz, de feldspath et de mica en proportions variables.

C'est à la présence du quartz (silice pure ou presque pure) que le *granit* doit sa dureté, qui est d'autant plus grande que cette matière s'y trouve plus abondante et en grains plus fins.

Les *granits* constituent la plus grande partie du terrain primitif. Ces roches ne sont pas stratifiées, et cependant elles offrent deux directions principales, que les ouvriers désignent sous les noms de *grande* et *petite feuille* et suivant lesquelles il est plus facile de les diviser (1).

Les anciens tiraient leurs *granits* d'Égypte, de l'île de Chypre et de l'île d'Elbe.

Les Égyptiens semblent être, parmi les peuples de l'antiquité, les premiers qui aient fait usage du *granit*. Les anciennes carrières se trouvent depuis Sienne jusqu'aux cataractes du Nil, où elles sont situées sur le flanc des montagnes. Pour détacher les blocs énormes dont ils avaient besoin, les Égyptiens commençaient à tailler dans la masse le devant et le dessus de la pierre qu'ils voulaient enlever ; ils taillaient ensuite des tranchées d'environ $0^{m},10$ de largeur et des trous profonds, espacés d'à peu près 1 mètre, pour y enfoncer des coins de bois sec, qu'ils mouillaient, de manière à les faire enfler et détacher la pierre. Ce procédé est, d'ailleurs, à très peu de chose près, celui que l'on emploie, de nos jours, pour exploiter, dans les carrières, les pierres qui n'ont pas de lits, c'est-à-dire qui ne se trouvent pas par bancs ou par couches. C'est ainsi que les Égyptiens ont taillé tous leurs obélisques et qu'ils sont parvenus à extraire des pierres d'une si grande longueur.

Les Romains ont fait usage de colonnes de *granit* d'un seul bloc. Les plus grandes qui existent à Rome sont celles du portique du Panthéon ; elles ont $11^{m},91$ de hauteur. Dans l'église de Saint-Paul hors les Murs, la hauteur des deux colonnes qui soutiennent l'arcade à l'extrémité de la nef est de $11^{m},694$; celles des thermes de Dioclétien ont la même hauteur. Dans les constructions de la plupart des anciennes églises, on a employé des colonnes antiques qui presque toutes sont en *granit ;* ainsi, à Saint-Laurent hors les Murs, à Santa-Sabina, à Santa-Maria in Transtevere, Santa-Crisogono, Santa-Maria in Ara cœli, San-Bartolomeo all' Isola et dans beaucoup d'autres églises, ce sont des colonnes de *granit* qui séparent les nefs des bas-côtés. Lors de la reconstruction de Saint-Paul, incendié en 1823, les colonnes ont été formées d'un *granit* qu'on tire du lac Majeur et qu'on nomme *migliarolo*.

Les cloîtres, les bâtiments particuliers des monastères, un grand nombre de palais et même beaucoup de maisons de Rome renferment des colonnes en *granit*. Le palais Borghèse en possède, à lui seul, une centaine, dont 96 forment le portique de la cour, les 4 autres servant à l'ornementation des façades.

Au point de vue minéralogique, on distingue plusieurs variétés de *granit :* le *gneiss,* la *protogyne,* la *syénite*, l'*arkose,* l'*hyalomycte* et le *kersanton* (voy. ces mots).

Les qualités que présente surtout le *granit* sont sa dureté, sa grande force de résistance et son inaltérabilité à l'air et aux agents atmosphériques. Cette pierre peut, en outre, bien prendre le poli, ce qui permet de l'employer à la

(1) Th. Château, *Technologie du Bâtiment*.

décoration des monuments, sous le nom de *marbre dur*.

A côté et en raison même de ces avantages, le *granit* donne lieu à une mise en œuvre difficile et dispendieuse. De plus, si on ne la polit pas, on ne peut faire à cette matière des arêtes aussi vives qu'à la pierre calcaire ; les formes qui en résultent pour les édifices, dans lesquels le *granit* est employé, sont donc plus sévères, les moulures moins fines et la décoration moins riche.

C'est surtout en blocs simples, massifs, de grande dimension, que cette pierre semble présenter le meilleur usage. C'est ainsi que les Égyptiens la traitaient, tout en refouillant les larges surfaces par des incisions représentant des ornements ou des inscriptions (voy. *Hiéroglyphes*, *Inscriptions*).

Au point de vue architectural, le *granit* comprend deux variétés principales, le *granit rouge*, et le *granit gris*, entre lesquelles on trouve de nombreuses nuances intermédiaires.

Le *granit rouge oriental*, véritable syénite, a été fréquemment employé par les Égyptiens et les Romains pour les obélisques, les colonnes et la confection de divers objets d'art.

Le *granit gris* ou *commun* n'est pas seulement utilisé pour la construction d'édifices, dans les régions où cette roche occupe de nombreux gisements; mais dans tous les pays où l'on peut s'en procurer, on l'emploie surtout pour les ouvrages exposés à des frottements réitérés, comme les constructions maritimes, les murs de quais, les dalles et bordures de trottoirs, les bouches d'égout, les marches d'escaliers très fréquentés, les bornes, auges, etc.

On trouve, en France, de nombreux *granits*, parmi lesquels les plus remarquables sont ceux de la Côte-d'Or, des Pyrénées, des Vosges, de la Normandie et de la Bretagne.

Le *granit* des Vosges est composé, à peu près en portions égales, de quartz vert et de feldspath blanc, avec quelques parties de mica noir.

Les *granits* de Bretagne sont, comme toutes les variétés de ce minéral, divisés en deux espèces, d'après la grosseur des grains : tantôt, ces grains sont gros comme des lentilles et assez réguliers, ou plus fins, mais faciles à distinguer à l'œil nu; ce sont les plus anciens *granits*, et ils forment presque tout le littoral sud de la Bretagne; tantôt, les grains sont gros comme des pois et très irréguliers; tels sont la plupart des *granits* qui occupent le nord de cette région. Dans le Finistère, on trouve un *granit* porphyroïde, dont la variété dite *laber* (voy. ce mot) est le type parfait.

Le *granit noir* de quelques statues égyptiennes est une pierre très dure qui prend un très beau poli.

Le *granit orbiculaire* de Corse est aussi une des variétés les plus remarquables de cette roche.

L'extraction du *granit* se fait ainsi : on perce des trous dans la masse, soit avec une broche tournante, soit avec un fleuret de mineur ; on emploie ensuite la mine pour détacher de grandes masses que l'on débite ensuite au moyen de coins en acier. La taille se fait avec le pic, la pointe, la masse, le marteau et le ciseau.

La pesanteur spécifique de cette roche varie de 2,35 à 2,95.

Graphomètre, *s. m.* — Instrument que l'on emploie, dans le lever des plans, pour mesurer les angles sur le terrain.

Le *graphomètre* est une sorte de rapporteur (fig. 1874) qui se compose d'un demi-cercle de 16 à 22 centimètres de diamètre, divisé en degrés et demi-degrés. Ce demi-cercle est muni de deux *alidades* (voy. ce mot), l'une fixe, dirigée suivant un diamètre que l'on appelle *ligne de foi*, l'autre mobile, autour du centre ; celle-ci porte, à ses extrémités, un *vernier* circulaire qui s'applique parfaitement contre le limbe, dans toutes

les positions, et permet d'évaluer les fractions de division.

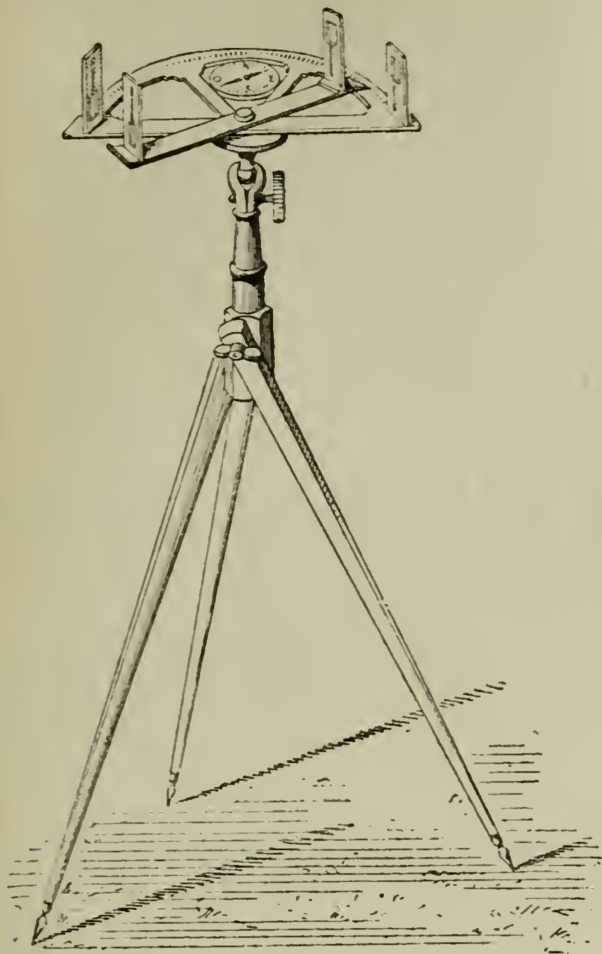


Fig. 1874.

Le *graphomètre* est muni d'une boussole qui sert à l'orientation sur le terrain. Il est posé sur un support à trois pieds et se meut sur un genou, au moyen duquel on peut donner au limbe de l'instrument l'inclinaison et la direction désirées.

Pour mesurer un angle au moyen du *graphomètre*, on établit d'abord l'instrument au sommet de l'angle, de manière que le centre du limbe soit à très peu près dans la verticale de ce sommet. On s'assure que le rapporteur est horizontal au moyen d'un niveau à bulle d'air (voy. *Niveau*). On dirige la ligne de foi vers le signal qui marque l'un des côtés, puis on fait tourner l'alidade mobile jusqu'à ce que ses pinnules s'alignent également avec le signal qui marque le second côté. Le chiffre que l'alidade indique sur le limbe est la mesure de l'angle que l'on veut déterminer.

Pour tracer sur le terrain un angle d'une grandeur donnée, on aligne d'abord la ligne de foi avec un des côtés; puis on fait tourner l'alidade mobile jusqu'à ce qu'elle soit sur le chiffre voulu et l'on plante un jalon dans l'alignement déterminé par les fils des pinnules.

Grapiers, *s. m. pl.* — Parties de chaux qui ne délitent pas à l'extinction et qu'il faut rejeter des mortiers que l'on emploie, parce qu'elles absorbent l'humidité de l'air et produisent des fentes en cristallisant.

Gras, *s. m.* et *adj.* — Maçonnerie. 1° On dit qu'une pierre a du *gras* lorsqu'elle présente un angle obtus ou qu'elle est trop forte pour la place qu'elle doit occuper.

2° On appelle *pierre grasse* une pierre contenant de l'humidité qui la rend sujette à la gelée.

3° Mortier *gras :* mortier qui contient beaucoup de chaux.

Charpente. On dit aussi qu'une pièce de bois a du *gras*, si elle est plus forte qu'elle ne doit être dans la totalité ou dans une partie d'une de ses dimensions.

Graticuler, *v. a.* — Couvrir un dessin de carreaux pour le copier en grand ou en petit.

Grattage, *s. m.* — Peinture. Opération préparatoire de la peinture qui a pour objet d'enlever, avec un *grattoir*, de vieilles couches de peinture à la colle ou à l'huile, étendues sur des objets que l'on veut repeindre entièrement.

Le *grattage* doit être précédé du *brûlage* (voy. ce mot). Il est surtout facile sur les parties planes, mais exige beaucoup de soin sur les moulures et les sculptures.

Gratte-fonds, *s. m.* — On désigne ainsi divers outils en fer employés pour le ravalement des façades en pierres de taille.

Les *gratte-fonds* affectent différentes formes : ce sont des tiges, à section quadrangulaire, terminées par des extrémités aplaties, coudées et découpées en dents de scie ; les uns (fig. 1875)

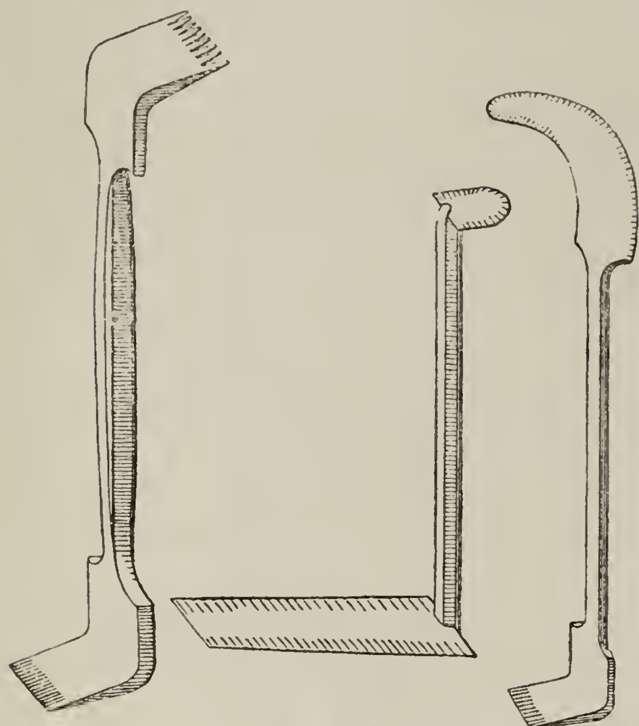


Fig. 1875,

sont disposés pour atteindre les moulures, les gorges, pour ravaler les fonds unis ; les autres permettent de gratter les dessous de bandeaux, de pierres d'appui, etc.

Gratte-pieds, *s. m.* — Voy. *Décrottoir.*

Grattoir, *s. m.* — MAÇONNERIE. Outil d'acier, plat, pourvu d'un manche et qui sert à gratter et nettoyer la surface d'une pierre ou d'un enduit.

On distingue :

1° Le *grattoir carré gradiné à une branche* (fig. 1876) ;

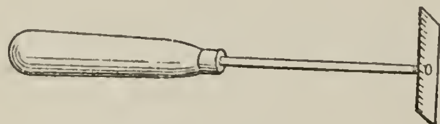


Fig. 1876.

2° Le *grattoir carré gradiné à deux branches* (fig. 1877) ;

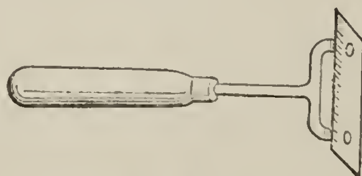
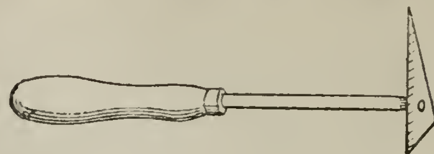


Fig. 1877.

3° Les *grattoirs triangulaires uni et gradiné, à lame rivée* (fig. 1878) ;



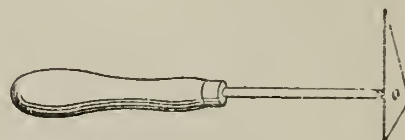
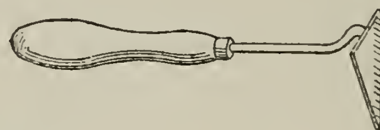


Fig. 1878.

4° Le *grattoir coudé triangulaire uni* et le *grattoir coudé triangulaire gradiné* (fig. 1879) ;



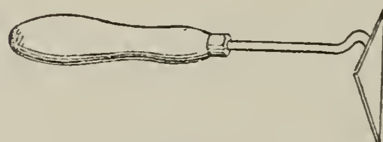
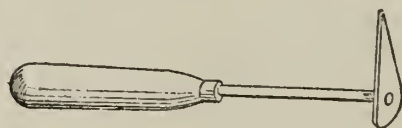


Fig. 1879.

5° Les *grattoirs feuille de sauge, uni et gradiné* (fig. 1880) ;



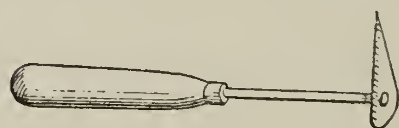


Fig. 1880.

6° Les *grattoirs coudés, nez carré et angulaire* (fig. 1881) ;





Fig. 1881.

7° Les *grattoirs demi-ronds, uni et gradiné* (fig. 1882).

PEINTURE. Les peintres se servent

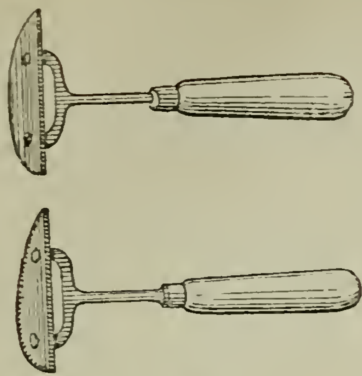


Fig. 1882.

également d'un *grattoir* représenté par

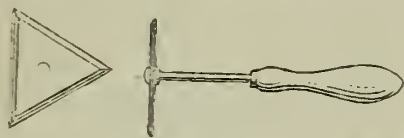


Fig. 1883.

la figure 1883, pour nettoyer les murs et les plafonds, avant d'y appliquer les premières couches.

PLOMBERIE. Instrument de fer trempé et taillant que les plombiers emploient pour aviver le plomb avant de faire une soudure.

Gravatier, *s. m.* — Entrepreneur et ouvrier qui enlèvent les gravois ou décombres dans un bâtiment.

Gravats, *s. m. pl.* — Voy. *Gravois.*

Gravelage, *s. m.* — Construction d'une chaussée au moyen de *gravier* (voy. ce mot).

Gravier, *s. m.* — Gros sable mêlé de très petits cailloux.

Le poids du mètre cube de *gravier* varie entre 1.350 et 1,500 kilogr.

On se sert de cette matière pour la confection de certains bétons et pour l'exécution de chaussées, particulièrement d'allées de parcs ou de jardins.

Gravois, *s. m. pl.* — 1° Débris de pierres, de briques, de plâtras, provenant de la démolition d'un bâtiment et qu'on transporte dans des tombereaux aux décharges publiques.

On dit aussi *gravats.*

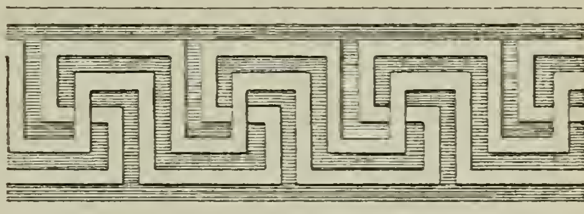
2° Parties les plus grossières du plâtre qui restent dans le tamis après qu'on l'a sassé et qui ne peuvent s'employer que dans le hourdage.

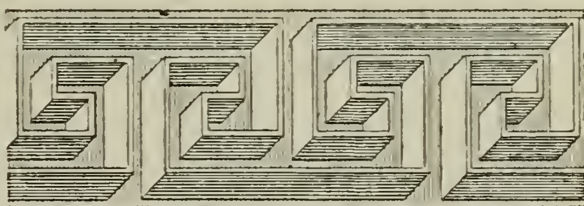
Gravure, *s. f.* — Genre de sculpture qui se fait en creux et avec peu de profondeur.

Les inscriptions, les arabesques, etc., sont des ouvrages de *gravure.*

Grecque, *s. f.* — 1° Ornement composé d'une suite de lignes droites qui s'entrelacent, mais en restant toujours parallèles ou perpendiculaires entre elles.

Nous donnons (fig. 1884) trois exemples de ce genre de décoration.





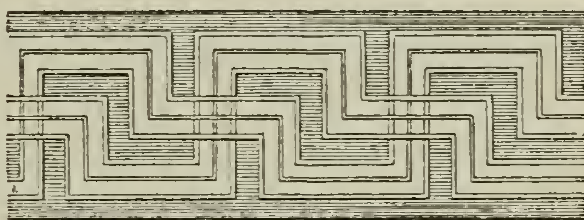


Fig. 1884.

2° *Châssis à la grecque :* châssis vitré dans lequel on a donné aux petits bois une disposition particulière (voy. *Châssis*).

Grecque (*Architecture*). — C'est à sa position géographique que la Grèce doit d'avoir reçu la première, parmi les contrées de l'Europe, l'influence des civilisations orientales.

Les Grecs paraissent, en effet, avoir

emprunté tout d'abord aux Égyptiens les types de leur architecture, mais en les transformant et leur donnant un degré de perfection qui laisse loin derrière lui les œuvres de leurs maîtres dans l'art.

Ainsi, ce n'est pas le grandiose, considéré sous le rapport de l'étendue, qui frappe l'esprit de l'observateur dans les édifices de la Grèce qui sont, au contraire, de petite dimension, relativement à ceux des Asiatiques et des Égyptiens; c'est la véritable grandeur monumentale, la dignité alliée à la simplicité résultant des nobles et harmonieuses proportions, de la rectitude sévère des formes, de la pureté des détails, enfin du génie admirable d'invention et de la délicatesse exquise d'exécution dont témoignent les œuvres des architectes grecs.

Les plus anciens monuments dont nous puissions voir encore les ruines, parmi ceux qui couvrirent d'abord la Grèce, remontent à l'époque pélasgique et se rapportent à l'art de la guerre. Ce sont des murailles épaisses construites autour des villes ou en travers des isthmes, des défilés, et appelés *murs cyclopéens* (voy. *Appareil*).

L'architecture hellénique proprement dite est postérieure à cet âge primitif; c'est alors qu'apparaissent les constructions à assises réglées, les portes en trapèze, la voûte formée de pierres en encorbellement (voy. *Arc, Voûte*), et la sculpture unie à l'art de bâtir.

Il n'est pas possible de préciser l'époque à laquelle les *ordres* devinrent les éléments essentiels de l'art *grec;* mais on peut affirmer que le plus ancien, celui qui devint la base de l'architecture nationale, est l'*ordre dorique* qui a pour caractères principaux la noblesse et la gravité de l'ensemble, la simplicité sévère des détails, la sobriété d'ornement (voy. *Dorique*). L'*ionique* (voy. ce mot), second ordre de l'art hellénique, diffère du précédent par des proportions plus légères, par de gracieux détails, par l'emploi de bases et par un chapiteau à volutes. L'*ordre corinthien*, plus richement décoré que l'ionique, est devenu le modèle qu'ont suivi de préférence les Romains et les peuples modernes pour imprimer à certaines parties de leurs œuvres ou à l'ensemble même le caractère le plus somptueux (voy. *Corinthien*).

Ces trois ordres ont été appliqués par les Grecs, d'abord à la décoration des temples, presque tous élevés sur un plan uniforme, en parallélogramme régulier, ornés de frontons décorés de riches sculptures représentant des combats et des sacrifices, avec des portes ordinairement en bronze occupant le milieu, et des murs entourés de colonnades extérieures et quelquefois aussi des portiques à l'intérieur. Ces temples étaient couverts de plafonds et de toitures en marbre, laissant toutefois le milieu à découvert (voy. *Temple*).

Des statues, quelquefois colossales, formées des matières les plus précieuses, telles que le marbre, l'ivoire et l'or, occupaient le sanctuaire; souvent les parois des murs étaient enrichies de peintures allégoriques, et le sol était revêtu de mosaïques de la plus grande richesse.

L'architecture civile *grecque* présente également l'application des trois ordres: les théâtres découverts et d'une vaste étendue étaient ornés de colonnes, de statues de marbre et de bronze, de peintures et de sculptures (voy. *Théâtre*).

Les *palais*, les *gymnases*, les *propylées*, les *maisons particulières* (voy. ces mots), portaient aussi l'empreinte de cette imagination brillante, de ce goût délicat et de ce sentiment exquis de convenance qu'aucun peuple n'a encore pu surpasser, pour ne pas dire atteindre.

La période pendant laquelle l'art *grec* parvint à son idéal le plus parfait est l'époque de Périclès. Son influence ne fut cependant pas détruite par la con-

quête romaine. Ce fut, au contraire, l'architecture hellénique qui, après avoir soumis l'esprit macédonien et résisté au contact dissolvant de l'Asie, imposa encore ses règles principales aux nouveaux conquérants (voy. *Romaine*).

Grêle, *adj.* — On dit qu'une partie ou un membre d'architecture sont *grêles*, lorsqu'une des dimensions de ces objets est trop faible par rapport aux autres.

Grelichonne, *s. f.* — Truelle en fer que l'on emploie pour le mortier et le ciment.

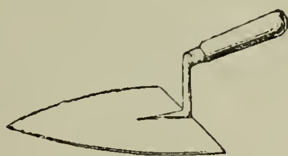


Fig. 1885.

On fait des *grelichonnes* à pointe (fig.

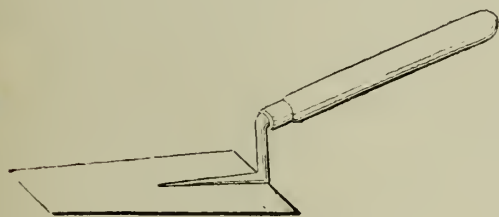


Fig. 1886.

1885) et d'autres qui ont la forme d'un trapèze (fig. 1886).

Grelot, *s. m.* — Petite sphère creuse en cuivre, pourvue d'une fente et contenant un grain ou une balle de métal, ordinairement de fonte, qui sert à faire résonner cette sphère quand on l'agite.

Les *grelots* sont employés dans les sonneries électriques de concurrence avec les timbres.

Grenadille, *s. m.* — Bois qui vient des îles, de Saint-Domingue, de la Guyane, qui a la dureté de l'ébène et qui est veiné de brun olivâtre sur un fond brun jaunâtre agréablement moucheté.

Grenaille, *s. f.* — *Grenaille de fer :* petits fragments de fer provenant de débris et qui servent avec le plomb et le soufre au scellement des tiges ou des barreaux de fer dans la pierre.

Grenant (*Pierre de*). — Calcaire à entroques, compact, provenant de la carrière de la Pente-Combe, commune de *Grenant*, près de Langres.

Cette pierre, de couleur blanc-grisâtre, très dure et susceptible de poli, présente une hauteur d'assise qui varie de $0^{m},30$ à $0^{m},60$. Le mètre cube pèse 2,470 kilogr. et la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 860 kilogr. par centimètre carré.

Grenier, *s. m.* — Voy. *Grainerie.*

Grenouille, *s. f.* — Terme de serrurerie. On dit qu'un objet est en *cuisse de grenouille,* quand il affecte la forme que présente la cuisse de cet animal.

Grès, *s. m.* — Pierre siliceuse formée de grains de sable réunis par un ciment *siliceux*, *calcaire* ou *argileux*, et qui se rencontre, comme les calcaires, dans presque tous les terrains de sédiment.

Les *grès siliceux* sont très durs et difficiles à tailler ou à sculpter ; on en trouve cependant que l'on peut travailler de manière à s'en servir pour la construction des édifices.

Les *grès calcaires* sont plus ou moins durs, selon la proportion de ciment calcaire qu'ils renferment; on les reconnaît à ce qu'ils se dissolvent en partie dans les acides.

Les *grès argileux*, que l'on désigne communément sous le nom de *molasse*, ont une couleur grise ; leur taille est facile au moment de l'extraction ; mais, à l'air, ils acquièrent une très grande dureté.

La résistance de ces pierres varie beaucoup ; ainsi, d'après les expériences de M. Vicat, pour le *grès de Florence*,

la charge de rupture par écrasement est de 420 kilogr. par centimètre carré, tandis qu'elle n'est que de 4 kilogr. pour le *grès tendre.*

La pesanteur spécifique de ces pierres est d'environ 2,50.

On distingue surtout parmi les *grès :*

1° Le *grès psammite*, à ciment argileux et d'une couleur grise plus ou moins foncée ; on en fait des pierres d'appareil qui servent à la construction d'édifices, de ports, de ponts, etc. ; le *grès houiller* ou *grès des houillères* est une variété de cette pierre ;

2° Le *grès rouge,* qui se divise en plusieurs espèces : le *vieux grès rouge*, *grès* argileux employé aux constructions dans certaines contrées de l'Angleterre et en Belgique ; le nouveau *grès rouge*, très commun aussi en Angleterre ;

3° Le *grès des Vosges* ou *grès vosgien* ;

4° Le *grès bigarré,* que l'on rencontre très fréquemment sur les bords de la Moselle, et qui a servi à l'édification des monuments anciens et modernes de Trèves et des environs ;

5° Le *grès de Luxembourg* et le *grès* de K*œnigstein* ou *Guader-Standstein,* ce dernier pouvant se diviser en carreaux plus ou moins parfaits;

6° Le *grès de Fontainebleau*, dit aussi *grès blanc* ou *grès commun*, et qui sert à la fabrication des pavés ;

7° Les *grès verts* ou *molasses* à ciment calcaire ou argileux, qui se taillent facilement, et durcissent à l'air, mais dont quelques-uns s'égrènent à la gelée ;

8° Le *grès tendre,* qui s'écrase très facilement et ne peut servir qu'à affûter des outils ou à faire du sablon ;

9° Le *macigno,* psammite de Toscane, très recherché en Italie pour les constructions et les dallages.

Outre les différents emplois du *grès* que nous venons de citer, il faut encore signaler :

1° L'application à la couverture de certaines de ces pierres, telles que le *grès bigarré* de Voisvre (Vosges), qui se débite en plaques minces propres à cet usage ;

2° Les revêtements que l'on fait à l'intérieur des hauts-fourneaux avec quelques *grès* très réfractaires, par exemple ceux de Wurtemberg ;

3° L'emploi du *grès* en poudre pour user les pierres par le frottement, les dresser et commencer le polissage.

On appelle *grisard* (voy. ce mot) le *grès* le plus dur que fournissent les carrières (voy. *Grésière*).

Les ouvriers ont donné aux *grès* de différentes densités des noms particuliers : ils appellent *grès pif* le *grisard,* que sa dureté leur fait rejeter ; *grès paf*, celui dont la densité est convenable pour l'emploi ; et *grès pouf,* celui qui se réduit en sablon au choc du *couperet.*

Grès vernissé. Sous cette forme, le *grès* trouve aujourd'hui un nouvel emploi pour la confection des conduites d'égout, de fosses d'aisances, d'alimentation ou de décharge.

Le *grès vernissé* offre, pour ces divers travaux, cet avantage sur la fonte qu'il ne s'oxyde pas, qu'il résiste mieux à l'action des gaz délétères et qu'il est beaucoup plus économique.

Nous citerons, comme exemple de ce produit, les égouts en *grès vernissé* fabriqués par la maison Doulton et Cᵉ.

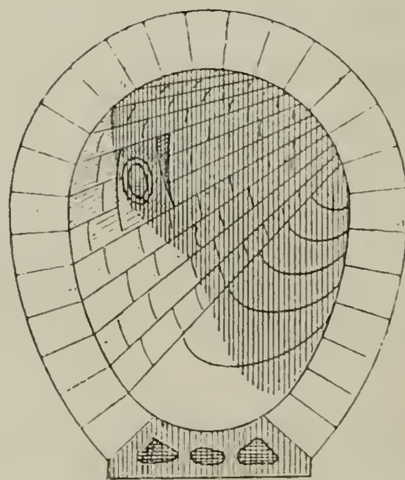


Fig. 1887.

La figure 1887 représente une branche d'une de ces conduites, formée de cla-

veaux en *grès* et d'un radier en pareille matière, perforé de trous qui l'allégissent et facilitent son retrait à la cuisson. Des bouches en *grès*, fermées par des plaques mobiles en fer galvanisé que soulève l'écoulement des matières, s'engagent dans la paroi de l'égout et forment l'extrémité des branchements.

Grésière, *s. f.* — Carrière de grès.

On observe dans les *grésières* que le grès le moins dur est celui qui occupe la plus grande profondeur et que le grès le plus dur est le plus facile à tailler suivant des formes déterminées.

Le grès, n'ayant pas de lit, peut se débiter dans tous les sens (1). L'extraction se fait de la façon suivante : on divise d'abord les masses de grès par l'explosion de fougasses de poudre à tirer ; les blocs formés ainsi sont subdivisés ensuite au moyen de coins de fer, que l'on chasse à coups de masse dans des tranchées préparées pour les recevoir. Les *bandes* qui résultent de cette seconde opération sont réduites en morceaux, *pavés* ou *bordures*, de la dimension voulue, à l'aide d'un *couperet* (voy. ce mot).

Les carrières des environs de Paris qui fournissent principalement le *grès* à la capitale sont celles de Fontainebleau et d'Orsay.

Grésiller, *v. a.* — Façonner avec le *cavoir* ou *grésoir* le pourtour d'un carreau ou d'une glace, si le trait de diamant n'a pu couper complètement la pièce de verre, ou bien si l'on veut donner à celle-ci des formes courbes.

On dit encore, dans le même sens, *égriser*, *égruger*, *gréser* ou *groiser* le verre.

Grésoir, *s. m.* — Synonyme de *cavoir* (voy. ce mot).

Gréson, *s. m.* — Nom vulgaire que l'on donne à l'espèce de pierre appelée *poudingue* (voy. ce mot).

(1) Th. Château, *Technologie du Bâtiment.*

Gresserie, *s. f.* — Ouvrage exécuté en grès.

Grésy-sur-Isère (*Pierre-marbre de*). — Calcaire compact bréchoïde, que l'on extrait des carrières de Salins et de la Dent-Blanche, commune de *Grésy-sur-Isère*, dans l'arrondissement d'Albertville, en Savoie.

Cette pierre, très dure, de couleur noir nuancé, à pâte fine, est susceptible d'un beau poli. Sa hauteur d'assise est de $0^{m},50$. Le mètre cube pèse 2,730 kilogr., et la charge d'écrasement est de 1,160 kilogr. par centimètre carré.

Grève, *s. f.* — Les maçons nomment ainsi un gros sable de rivière que l'on emploie pour faire du mortier.

Gréville (*Pierre de*). — Calcaire demi-dur, provenant de la carrière de *Gréville*, commune de Guillestre, dans l'arrondissement d'Embrun (Hautes-Alpes).

Cette pierre, de couleur blanchâtre, à grains fins, est propre à la sculpture.

Griffe, *s. f.* — Architecture. Appendice que l'on remarque à la base des colonnes, dans l'architecture du moyen âge, et qui sert à racheter les angles de la plinthe laissés à découvert par les tores (voy. *Base*).

Les *griffes* servent à adoucir les arêtes coupantes que formerait la plinthe à une hauteur où ces arêtes pourraient blesser les personnes qui passent ; car la plinthe, dans les colonnes à fortes proportions, s'élève précisément à la hauteur des hanches de l'homme et de son coude ; c'est pourquoi cette disposition n'existe que pour les grosses colonnes du rez-de-chaussée ; les colonnes des étages supérieurs n'ont point de *griffes* à leur base.

Les *griffes* disparurent lorsqu'à la fin du XIIIe siècle les plinthes, de carrées qu'elles étaient, devinrent octogonales.

MAÇONNERIE. Sorte de fourche à dents



Fig. 1888.

repliées (fig. 1888) qui sert à triturer le mortier et le béton.

SERRURERIE. 1° Outil composé d'une tige et d'une tête à fourchette dont les branches permettent de couder le fer ou de le chantourner.

2° Petite fourchette à pointe, à patte ou à scellement, qui retient les cordes des châssis à tabatière.

Griffon, *s. m.* — Animal fabuleux représentant un lion ailé à tête d'aigle, et que l'on emploie comme ornement de sculpture ou de peinture dans certains édifices.

Grignard, *s. m.* — Gypse en cristaux que l'on trouve interposé dans la pierre à plâtre.

Grillage, *s. m.* — 1° Treillis de fil de fer, de fil étamé ou de laiton, à mailles plus ou moins grandes ayant la forme de losange.

Les *grillages* servent à garantir les vitres des châssis, à faire des séparations, des volières, etc.

Au moyen âge, on plaçait des *grillages* devant les fenêtres des églises pour protéger les vitraux contre la grêle. Les formes qu'on donnait alors à ces ouvrages étaient beaucoup plus variées que de nos jours.

2° C'est par analogie qu'on a appelé *grillage*, une sorte de clôture en marbre à laquelle les premiers chrétiens donnaient le nom de *transenna* et qui servait à protéger les reliques des martyrs contre la profanation et même contre l'indiscret empressement des fidèles.

Le fragment de *grillage* représenté par la figure 1889 donne une idée de ces

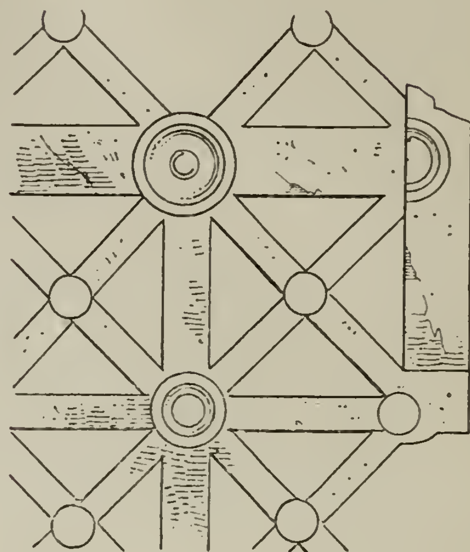


Fig. 1889.

clôtures, dont l'usage fut conservé plus tard pour le *martyrium* des basiliques (voy. *Martyrium*).

3° Assemblage de pièces de charpente que l'on emploie dans les fondations sur pilotis.

Le *grillage* est formé : 1° de *longrines* ou de *moises* dont on relie les files longitudinales des pieux, après que ceux-ci ont été enfoncés, puis recépés à la hau-

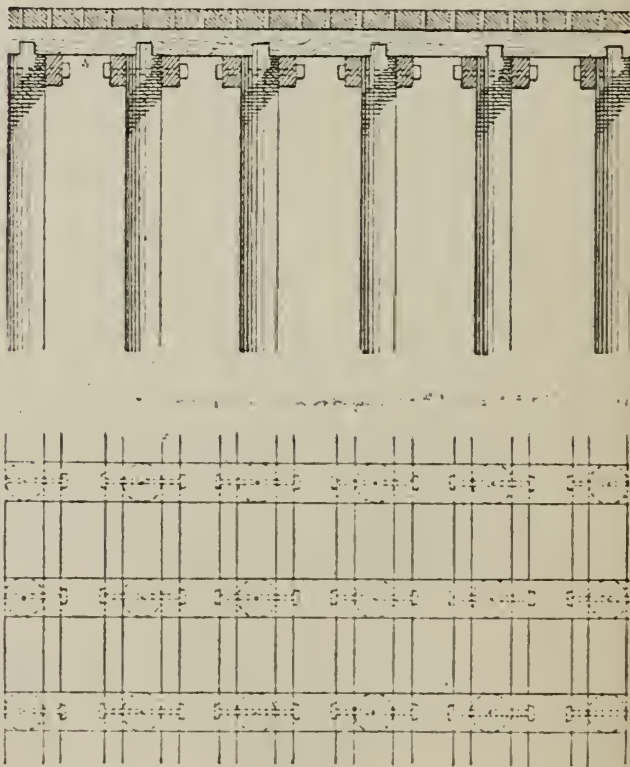


Fig. 1890.

teur déterminée ; 2° de *traversines* qui

sont assemblées soit à mi-bois sur les premières pièces qu'elles croisent perpendiculairement, soit à tenon et mortaise, sur les pilotis. Sur cette charpente on pose habituellement une plate-forme en madriers qui sert d'assiette à la construction.

Nous donnons (fig. 1890), en plan et en coupe, à l'échelle de $0^m,01$ pour mètre, un *grillage* dans lequel les longrines moisées sur des pieux sont réunies avec eux par des boulons. La plate-forme est supposée enlevée sur le plan et ne se voit que sur la coupe.

Grillageur, *s. m.* — Ouvrier serrurier dont la spécialité est de fabriquer des *grillages* (voy. ce mot) en fil de fer.

Grille, *s. f.* — 1° Clôture à jour composée de pièces de bois, de fer ou de fonte, assemblées entre elles.

Le bois a été fréquemment employé pour former des *grilles* très simples, comme celles qui, dans les constructions rurales, ferment les enclos, les vergers, etc., ou quelquefois très riches, comme certaines enceintes intérieures d'églises.

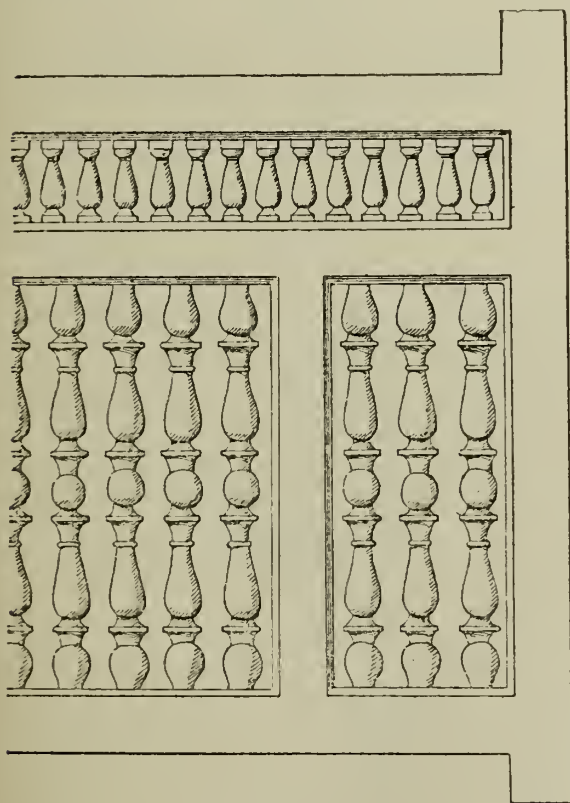


Fig. 1891.

L'architecture arabe offre elle-même de nombreux spécimens de *grilles* en bois, employées comme clôtures, dans les mosquées; la figure 1891 représente, à l'échelle de $0^m,01$ pour mètre, un panneau de *grille* de ce genre appartenant à la salle du tombeau, dans la mosquée de Kalaoun, au Caire.

Mais, le fer forgé et la fonte sont les matières qui conviennent le mieux à ces sortes d'ouvrages.

Les *grilles* ordinaires que l'on exécute aujourd'hui, sont formées de barreaux à section circulaire ou carrée de $0^m,025$ à $0^m,035$ de largeur, et maintenus, haut et bas, par un ou deux cours de traverses. Ces barreaux ou montants peuvent être très simples, en pointe, ou décorés de bases et de chapiteaux en fonte ou en bronze et couronnés de fers de lance, de fleurons ou d'autres ornements.

Les *grilles* sont composées de trouées, comprises entre des points d'appui qui sont des pilastres en pierre, des colonnes en fonte creuse ou des montants plus forts que les autres, consolidés par des *arcs-boutants*.

Lorsque la *grille* est placée sur un mur d'appui, l'extrémité inférieure des

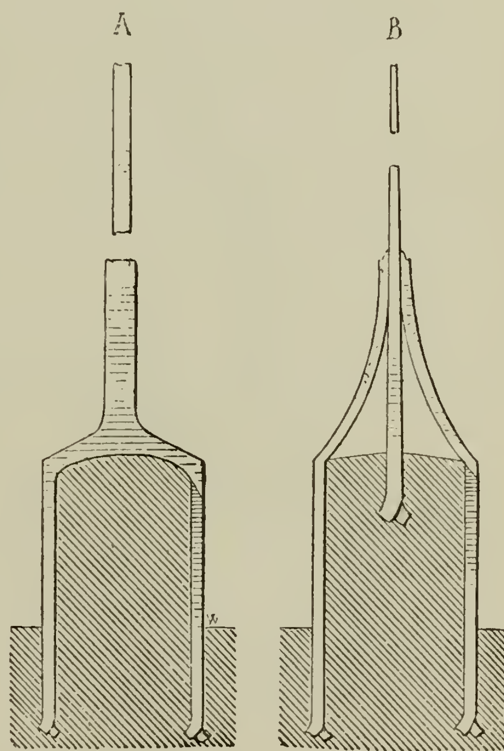


Fig. 1892.

montants principaux se termine par

deux branches embrassant l'appui, comme on le voit en A (fig. 1892). Une autre disposition, B, consiste à sceller le bout du montant dans le mur de soubassement et à l'armer de deux arcs-boutants qui embrassent aussi l'appui.

A la rencontre des barreaux et des traverses, celles-ci forment des renflements d'aspects variés, suivant la section et la position des montants. Les figures suivantes représentent divers exemples du mode d'assemblage de ces pièces :

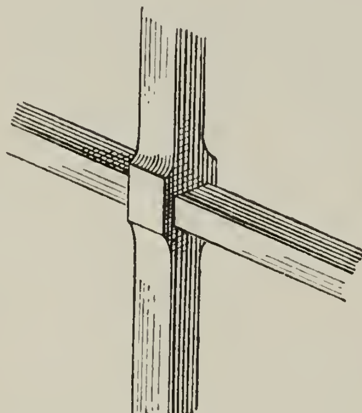


Fig. 1893.

sur la figure 1893, on voit un barreau carré passant dans un renflement de même forme ; la figure 1894 donne un

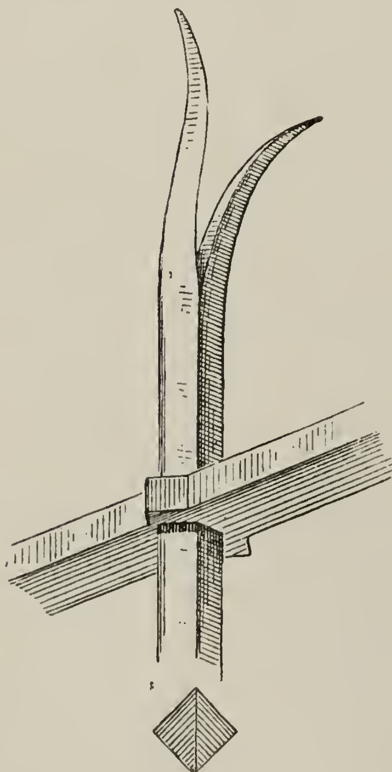


Fig. 1894.

montant à section quadrangulaire aussi, mais dans une position différente, par rapport à la face de la *grille ;* le renflement est ici triangulaire ; il est circulaire dans la figure 1895, où il donne passage

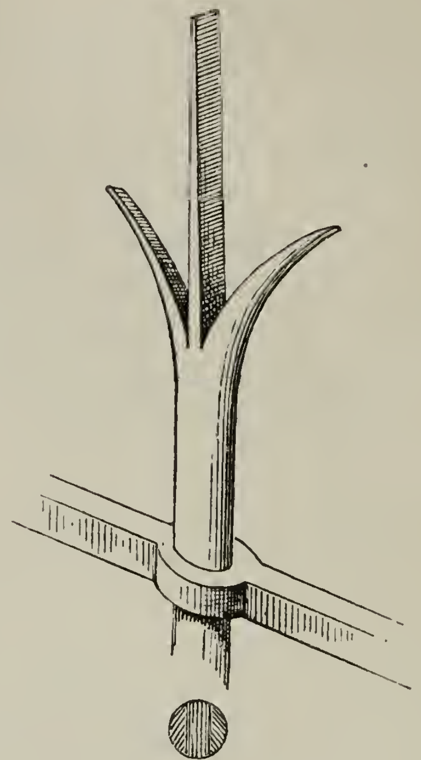


Fig. 1895.

à un barreau cylindrique. Ces pièces peuvent encore être réunies d'une façon différente, comme le montre la figure

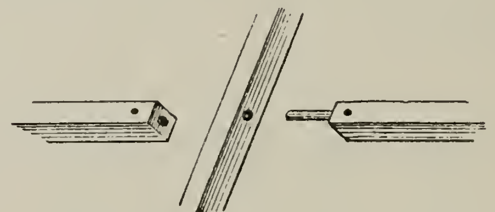


Fig. 1896.

1896, dans laquelle on voit une clavette logée dans un trou percé sur l'épaisseur du montant et pénétrant dans des orifices correspondants pratiqués dans les extrémités de la traverse, où elle est retenue par des goupilles.

Dans les *grilles* d'un dessin plus riche que celles que nous venons de décrire, les intervalles des montants sont occupés par des ornements composés de brindilles ou d'enroulements, réunis aux barreaux par des embases et aux traverses par des rivets (fig. 1897). Parfois, les traverses se retournent elles-mêmes,

au droit des montants, en consoles (fig.

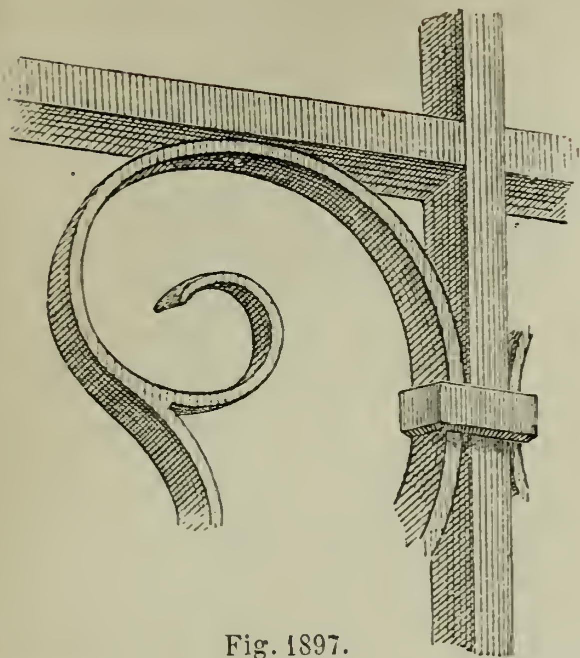


Fig. 1897.

1898) ou en deux branches maintenues

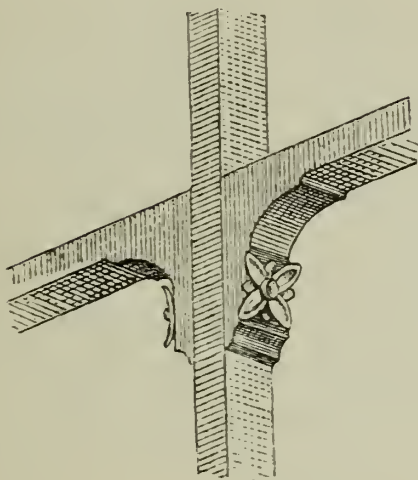


Fig. 1898.

par des embases ou par des rivets (fig. 1899).

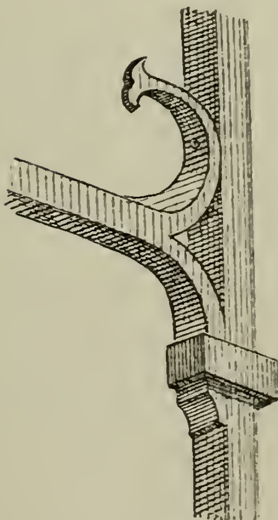


Fig. 1899.

Nous donnerons ici quelques exemples de *grilles* ornées, formant divers genres de clôture.

La figure 1900 représente une portion de la *grille* extérieure en fer forgé appartenant à la cour de la Bibliothèque nationale, donnant sur la rue Vivienne, à Paris ; on voit un des pilastres d'appui et les amorces des deux travées at-

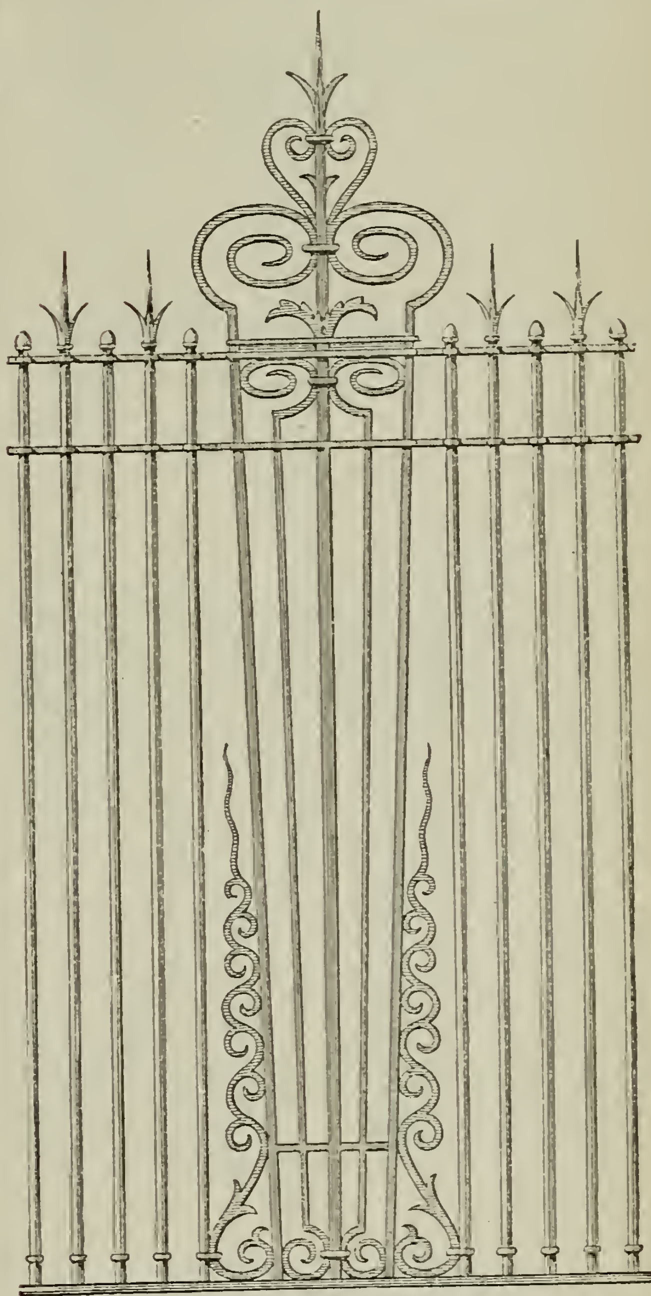


Fig. 1900.

tenantes. Celles-ci sont très simples ; le pilastre seul est décoré d'enroulements. L'ensemble de cet ouvrage, dû à Henri Labrouste, repose sur un mur d'appui en pierre que nous n'avons pas figuré ici.

Les *grilles* extérieures, en fonte, comme celle que nous donnons (fig. 1901), consistent en colonnettes ou en panneaux de diverses formes qui sont

ordinairement maintenus par des traverses en fer forgé et que soutiennent des colonnes creuses en fonte plus ou moins espacées et solidement scellées dans un socle en pierre de taille. Des candélabres sont souvent ajustés sur quelques-uns de ces points d'appui. La

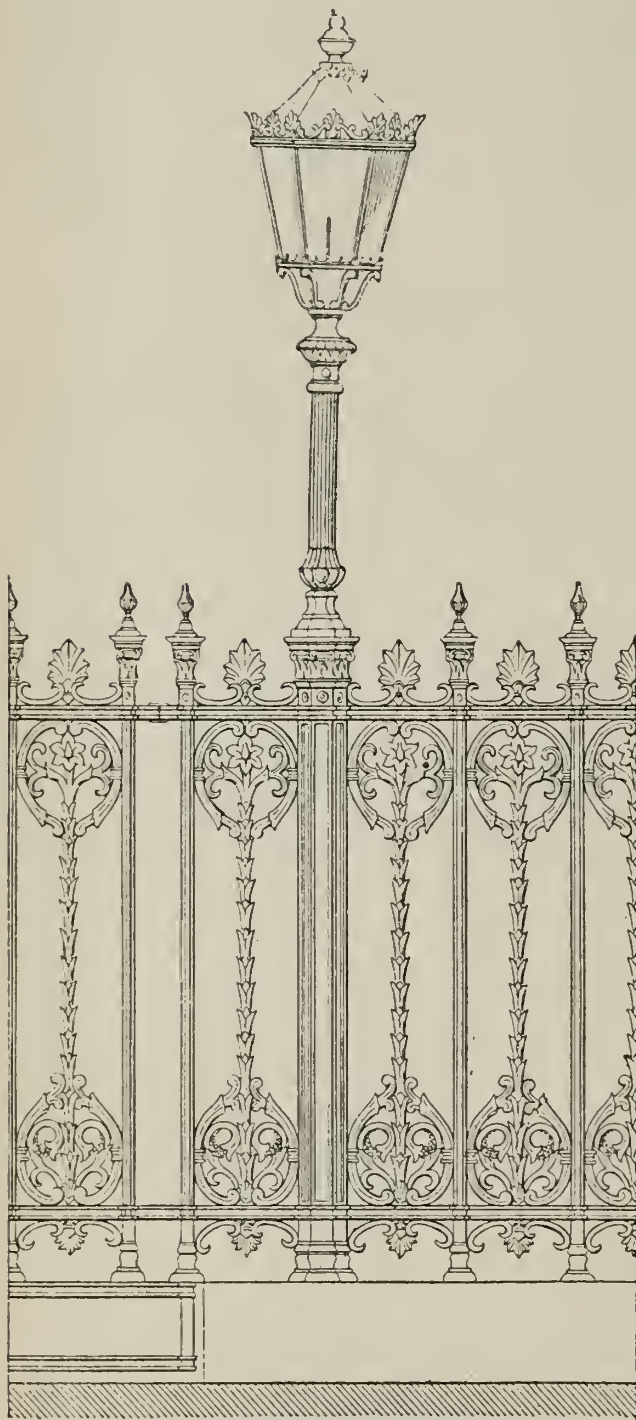


Fig. 1901.

grille que nous présentons ici, construite sur les dessins de Hittorf, est en fonte de fer ; elle est placée à l'extérieur du cirque Napoléon, à Paris ; la figure montre une amorce de l'une des *grilles* ouvrantes ou portes, qui ferment les passages ménagés dans cette clôture.

Les squares, les jardins publics sont entourés souvent d'enceintes à jour moins élevées que celles que nous venons de citer ; nous donnerons, comme exemple (fig. 1902), une *grille* de $1^m,25$ de hauteur, placée aux abords du palais

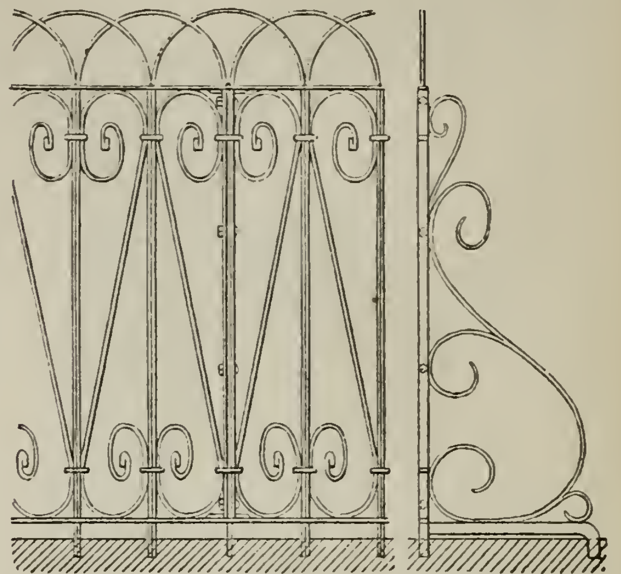


Fig. 1902.

de l'Industrie, à Paris ; les montants sont composés de plusieurs lames de fer réunies par des boulons ; les montants principaux sont renforcés par des arcs-boutants à enroulements.

Comme *grilles* de peu d'élévation, nous citerons encore :

1° Celles qui entourent les monuments funéraires ; M. Révoil a fait exécuter à Nîmes, pour le tombeau de l'é-



Fig. 1903.

vêque de cette ville, une *grille* dont nous donnons (fig. 1903) une réduction à l'échelle de $0^m,035$ pour mètre ;

2° Les clôtures de chœur dans les églises, comme celle que représente la figure 1904, à l'échelle de $0^m,03$ pour mètre; cette *grille*, exécutée sur les dessins de Eug. Millet, ferme l'entrée

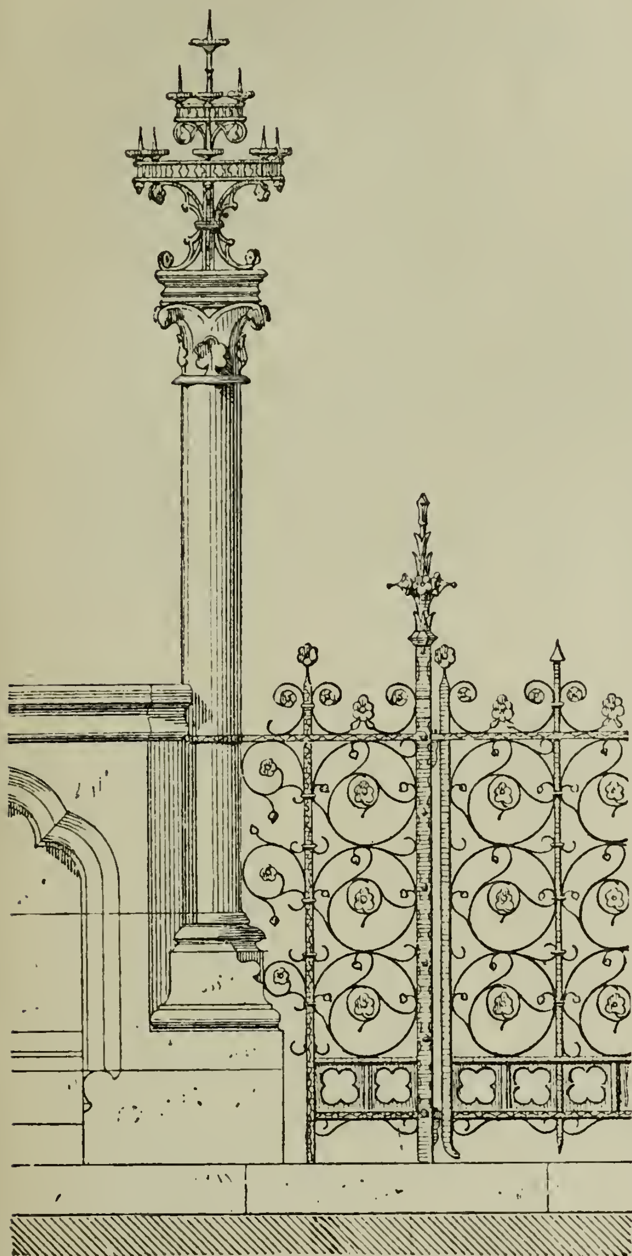


Fig. 1904.

du chœur, dans la nef de la cathédrale de Troyes; la partie ouvrante, dont il n'est vu ici qu'une amorce, est suspendue à des montants fixes, scellés dans le dallage de l'édifice;

3° Les clôtures basses qui entourent les parterres dans les jardins et qui sont composées de fils de fer entrelacés, qu'on appelle aussi *bordures* (voy. ce mot).

Les bibliothèques publiques renferment, dans leurs salles de lecture, des *grilles* qui établissent au-devant des casiers des couloirs de circulation où pénètrent seuls les employés chargés de donner les ouvrages que l'on veut consulter. Nous présentons (fig. 1905)

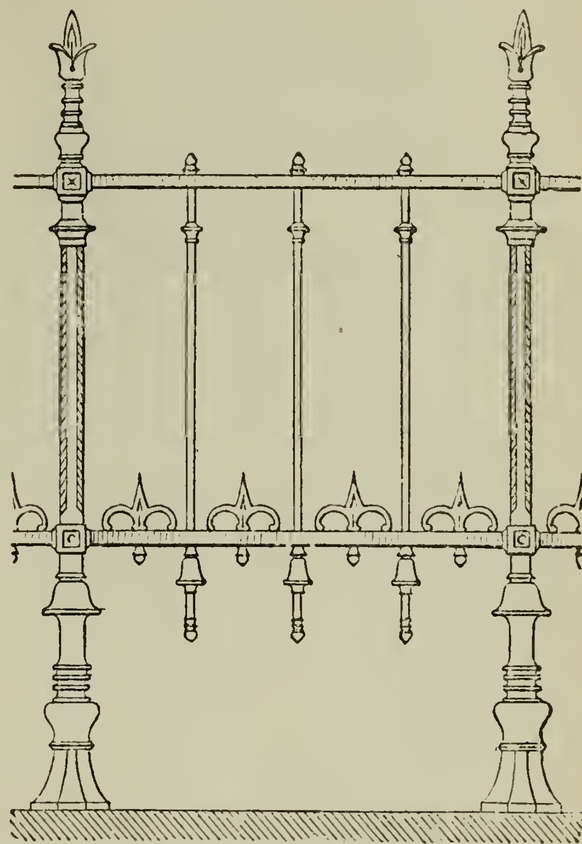


Fig. 1905.

une clôture de ce genre, que Henri Labrouste a fait poser dans la grande salle de la bibliothèque Sainte-Geneviève, à Paris.

Les parties ouvrantes des clôtures à jour prennent aussi spécialement le nom de *grilles* (fig. 1906). Parmi les nombreuses formes qu'affectent les ouvrages de ce genre, en fer, on peut citer principalement les *grilles* à jour dans toute leur hauteur et les *grilles* à panneau de soubassement en tôle, simple ou ornée. Ces portes sont à un ou deux vantaux qui se ferment au moyen de crémones, de verrous, de serrures, etc.

Les baies de fenêtres, dans certains édifices, sont souvent pourvues de *grilles* de défense, fixées par des scellements à la partie extérieure de la maçonnerie; les *grilles* que nous donnons comme exemples (fig. 1907 et 1908) appartiennent au bâtiment du trésor à la cathédrale de Troyes; les montants, à section carrée, sont maintenus par deux tra-

verses seulement ; leurs extrémités, terminées en fer de lance, sont montées dans l'une des fenêtres au même niveau, dans l'autre, à des niveaux différents, de façon à donner à l'ensemble la forme de la baie.



Fig. 1906.

2° *Grille de soupirail :* barreaux de fer carrés, encadrés par un châssis et qui se posent à feuillure au-dessus de l'orifice des soupiraux aboutissant dans le sol du rez-de-chaussée.

3° *Grille de ruisseaux :* treillis de fer maillés, assemblages de barreaux parallèles également compris dans un encadrement en fer.

Les *grilles d'égout* ont la forme affectée par la figure 1909 ; leur coupe présente deux pentes en sens inverse. Les ruisseaux des cours aboutissent souvent à des cuvettes que l'on recouvre au moyen de *grilles* rondes ou carrées (fig. 1910).

4° *Grille de fourneau :* les fourneaux contiennent des *grilles* analogues aux précédentes pour recevoir le charbon.

5° *Grille de ventouse :* petite rosace en fonte ajourée, scellée à l'extrémité des ventouses de cheminée.

6° *Grille à charbon :* coquille en fonte plus ou moins ornée que l'on place dans les cheminées de tout genre pour brûler le charbon de terre.

7° *Grille de caniveau :* sorte de grillage fait de pointes rivées sur

une traverse et qui s'oppose au pas-

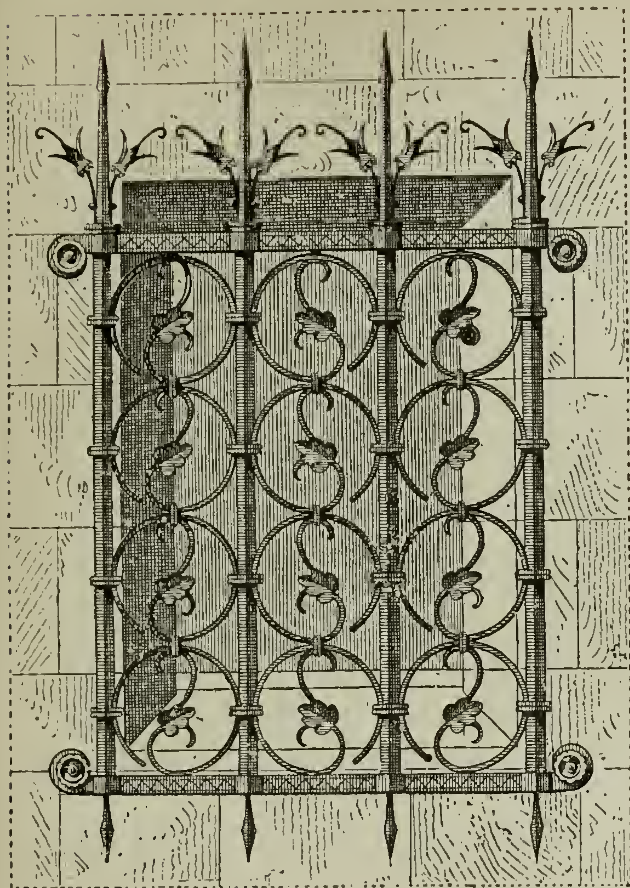


Fig. 1907.

sage des rats dans les caniveaux.

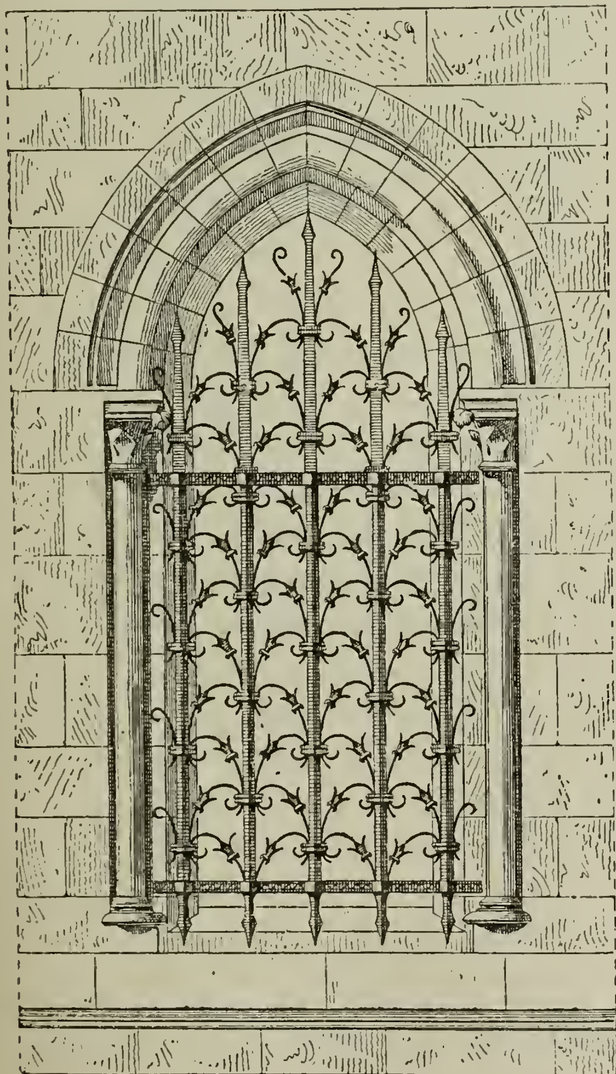


Fig. 1908.

Grimault (*Liais de*). — Calcaire oolithique, provenant des carrières de

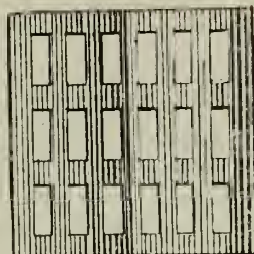
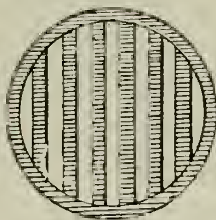




Fig. 1909.

Grimault, commune de ce nom, près de Tonnerre.



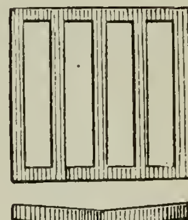


Fig. 1910.

Cette pierre est dure, blanchâtre et susceptible d'un certain poli ; sa hauteur d'assise est de $0^m,80$ et le mètre cube pèse 2,620 kilogr. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 720 kilogr. par centimètre carré.

On fait un grand usage du *liais de Grimault* pour dallages, carrelages et marches. Cette pierre a été employée à Paris, notamment aux colonnes de l'église Saint-Ambroise, aux dallages de Notre-Dame et de la Charité, aux marches de la Clinique, aux cordons de la Bibliothèque nationale et de l'Opéra.

Griotte, *s. f.* — Nom générique que l'on donne à des marbres tachetés de rouge, de blanc ou de brun.

On exploite, dans le département de l'Aude, certaines variétés de ce marbre que l'on appelle la *griotte brune,* la *griotte panachée* et le marbre rouge vif appelé improprement *griotte d'Italie.*

Gris, *s. m.* — 1° Couleur composée de noir et de blanc et d'un peu de bleu.

On peint souvent en *gris* les plinthes d'appartement.

2° *Gris de zinc :* nom que l'on donne quelquefois au blanc de zinc (voy. *Blanc*).

3° Nom donné à des marbres *gris* de différentes nuances. On exploite, en France, le marbre *gris* et le *gris rosé* dans le département de l'Ain ; le *gris perlé* et le *gris fleuri*, dans le département de Maine-et-Loire.

4° *Petit gris :* poil des pinceaux à aquarelle et de certains pinceaux du peintre décorateur.

Grisaille, *s. f.* — Peinture faite avec une couleur formée de blanc et de noir et qui permet d'imiter le bas-relief, en passant par tous les tons, depuis les plus clairs jusqu'aux plus foncés.

C'est une sorte de *camaïeu.*

Les plafonds de certaines salles de monuments, la Bourse de Paris, par exemple, sont ornés de *grisailles.*

Les vitraux sont dits *peints en grisaille* lorsqu'on ne se sert pour les sujets et ornements que de la teinte grise.

Grisard, *s. m.* — 1° Grès très dur, très difficile à travailler, et que les ouvriers appellent aussi *grès pif* (voy. *Grès*).

2° *Bois grisard :* les menuisiers désignent ainsi l'une des espèces du peuplier, le *peuplier grisard,* qui donne des boiseries fort belles et d'une longue durée, si on les place dans un endroit dépourvu d'humidité.

C'est un bois très blanc, moins tendre que les autres bois de même espèce, facile à travailler, qui est susceptible de prendre le poli, mais manquant d'éclat. Débité en petites planches, on s'en sert, particulièrement en Flandre, pour faire des parquets.

Le *grisard* présente, surtout dans le cœur, des veines d'un rouge rose que l'on fait ressortir en appliquant sur ce bois une couleur jaune extraite de la racine du *curcuma.*

Grisé, *part. passé.* — Les serruriers désignent ainsi un ouvrage qui a été seulement limé en gros, mais qui n'a pas été passé sur la meule.

Les platines de verrous, les targettes, etc., sont des pièces de serrurerie auxquelles ce travail s'applique particulièrement.

Gros, *adj.* — Terme que les charpentiers emploient comme synonyme d'équarrissage, lorsque la section de la pièce a ses deux dimensions égales.

Gros banc, *s. m.* — Banc de 1 mètre de hauteur qui, dans les carrières de *gypse* ou pierre à plâtre, repose généralement sur le sol de la carrière et fournit un plâtre de bonne qualité.

Gros battant, *s. m.* — Echantillon de planches de chêne que l'on trouve dans le commerce et qui porte $0^{m},32$ de largeur sur $0^{m},11$ d'épaisseur.

Gros blanc, *s. m.* — Mastic formé de blanc de Bougival et de colle et qui s'emploie, dans la dorure en détrempe, pour *reboucher* et *peau-de-chienner* (voy. ces mots).

Gros ciment, *s. m.* — Nom que l'on donne, dans les départements du Calvados et de la Manche, à un *ciment* que l'on emploie pour faire les maçonneries dans l'eau et pour garnir la queue des pierres de taille (1).

Ce mortier est composé de deux parties de tuileaux ou de verre, d'une partie de crasse de verre ou de forge, le tout pilé et broyé, puis passé dans un tamis dont les trous ont 7 millimètres de diamètre.

Gros dur, *s. m.* — Banc de gypse qui dans les carrières de pierre à plâtre est situé au-dessous du *souchet* et du *bousineux* (voy. ces mots) et possède de

(1) Th. Château, *Technologie du bâtiment.*

0m,28 à 0m,45 de hauteur. Le plâtre que ce banc fournit est de très bonne qualité.

Gros fers, *s. m. pl.* — Fers qui n'ont été travaillés qu'à la forge ; ils se pèsent et se payent au kilogramme.

Ce sont les *fers* à plâtre et à charpente, en général tous ceux qui servent à la consolidation du gros œuvre dans un bâtiment.

On comprend, parmi les *gros fers* : les *linteaux, tirants, ancres, chevêtres, bandes de trémie, chaînes, harpons, queues de carpe, plates-bandes, manteaux, ceintures, étriers, chapeaux, semelles, cales, coins* (voy. ces mots).

Gros glandeux, *s. m.* — Dans les carrières à plâtre, banc de gypse qui donne, avec la *brioche* et le *banc rouge*, la meilleure qualité de plâtre.

Gros gris, *s. m.* — Nom de l'un des bancs de gypse dans les carrières de pierre à plâtre. Le *gros gris*, qui est placé au-dessous des bancs appelés *souchet, bousineux, toisé, petit dur*, et *gros dur* (voy. ces mots), a de 0m,28 à 0m,43 de hauteur et ne fournit qu'un plâtre de qualité très médiocre.

Gros marteau, *s. m.* — Voy. *Marteau*.

Gros mortier, *s. m.* — Voy. *Mortier*.

Gros œuvre, *s. m.* — Voy. *Œuvre*.

Gros pavé, *s. m.* — Échantillon de *pavés* (voy. ce mot).

Gros pène, *s. m.* — Pène dormant d'une serrure de sûreté.

Grosse, *s. f.* — Terme que les serruriers et que les quincailliers emploient pour désigner douze douzaines d'objets : on dit une *grosse de clous*, de *vis*, de *pitons*, etc.

Grosse écale, *s. f.* — Pavé dont les dimensions ne sont pas celles du commerce et qu'on appelle encore *pavé bâtard*.

Grotesques, *s. m. pl.* — Ornements de composition capricieuse qui étaient en usage chez les Romains, dans la peinture décorative, et que, plus tard, on a désignés sous le nom d'*arabesques* (voy. ce mot).

Les sculpteurs du moyen âge ont appliqué à profusion le genre *grotesque* à la décoration.

Les artistes de la Renaissance ont exagéré l'emploi de ces ornements en s'attachant à faire ressortir, dans les scènes comiques et imaginaires qu'ils représentaient, les côtés défectueux de la nature humaine.

Grotte, *s. f.* — 1° Caverne naturelle ou creusée de main d'homme.

Il est vraisemblable que les *grottes* naturelles, puis les *grottes* artificielles ont été les premières habitations des hommes ; en effet, l'art de construire des murs avec des pierres exige des connaissances assez nombreuses ; il faut savoir briser les rochers, tailler les pierres et savoir les relier d'une manière solide, tandis qu'en creusant le roc on n'a qu'à enlever le superflu, et les murs, les plafonds, les piliers et les colonnes se trouvent faits sans qu'on les construise.

Il y a tout lieu de croire que les premières *grottes* furent de petites dimensions : lorsque l'on fut plus exercé à ce travail et que l'on put employer un plus grand nombre d'hommes, on les fit plus spacieuses et l'on s'appliqua à les orner davantage et à donner aux piliers et aux colonnes une forme plus agréable. Les excavations de l'Inde, dont l'origine se perd dans la nuit des temps, sont un témoignage de la civilisation avancée des peuples qui les ont exécutées.

Les montagnes de l'Égypte sont creusées d'une multitude de *grottes* que cer-

tains auteurs attribuent, non sans quelque raison, à la quantité de matériaux qu'il a fallu extraire pour les prodigieuses constructions que les Égyptiens élevèrent en l'honneur de leurs dieux et de leurs princes. Les *grottes* les plus célèbres sont celles de la Thébaïde, en Égypte, d'Éléphanta dans l'Inde (voy. *Hypogée*).

2° Dans les temps modernes, on a surtout employé ce terme pour désigner, en architecture, un bâtiment décoré extérieurement d'architecture rustique, et orné intérieurement de statues,

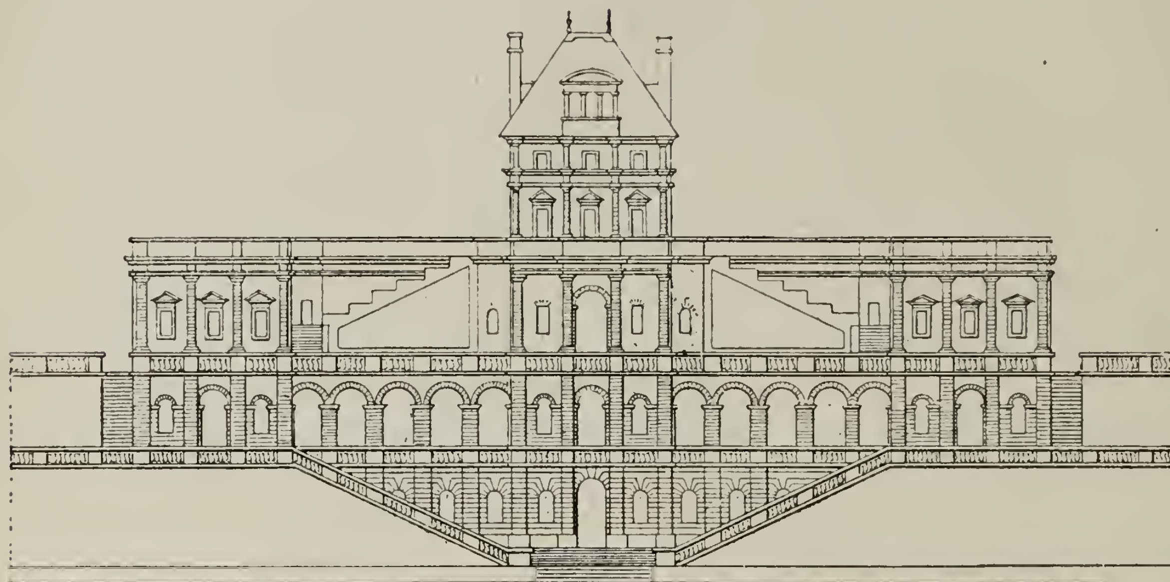


Fig. 1911.

coquillages et *jets d'eau*. Telle est la *grotte* de Meudon (fig. 1911), exécutée d'après les dessins de Philibert de l'Orme.

3° Les Italiens donnent le nom de *grottes* à tous les lieux souterrains, cryptes, caveaux funéraires, etc.

C'est de là qu'est venu le nom de *grotesques* (voy. ce mot) donné aux ornements dont les *grottes* étaient enrichies.

Groupe, *s. m.* — On désigne ainsi, en peinture et en sculpture, l'assemblage de deux ou plusieurs figures composant un sujet.

De même, en architecture, on emploie ce terme pour désigner plusieurs colonnes *accouplées,* disposées par trois, par quatre, etc.

Gruau, *s. m.* — Petite *grue* (voy. ce mot).

Grue, *s. f.* — Appareil de levage qui sert à soulever et à déplacer des fardeaux.

C'est à l'aide des *grues*, par exemple, que l'on décharge les bateaux de pierre et que l'on pose les blocs sur les véhicules qui servent à les transporter à pied d'œuvre ; on se sert également de ces appareils, dans les gares de chemins de fer, pour charger et décharger les wagons.

En général, les *grues*, dont les dispositions particulières sont très variées, se composent d'une potence horizontale ou inclinée, que l'on nomme *flèche*, adaptée à une pièce de fonte, de fer ou de bois, verticale et pouvant tourner sur un pivot ou mobile sur des roues. Au sommet de la flèche, est fixée une poulie de renvoi, sur laquelle passe la chaîne ou la corde qui sert à suspendre les fardeaux, et qui s'enroule sur un treuil placé à la partie inférieure. Ce treuil est mis en mouvement par des manivelles ou des barres.

On distingue : les *grues à pivot*, les *grues roulantes*, les *grues* ou *treuils à chariot*, les *grues à vapeur*.

Les *grues pivotantes* se divisent en

grues à révolution partielle et *grues à révolution complète.*

Dans les *grues à révolution partielle,* on classe les *grues* adossées, comprenant un pivot en fer, en fonte ou en bois, retenu haut et bas par des colliers et une crapaudine ; une flèche en bois, en fonte ou en fer, fixée au pivot par des tirants ou des étais, avec un treuil plus ou moins compliqué.

Dans les *grues à révolution complète,* se groupent :

1° Les appareils de levage dont le pivot est maintenu à ses deux extrémités inférieure et supérieure par des attaches à la construction dont dépendent

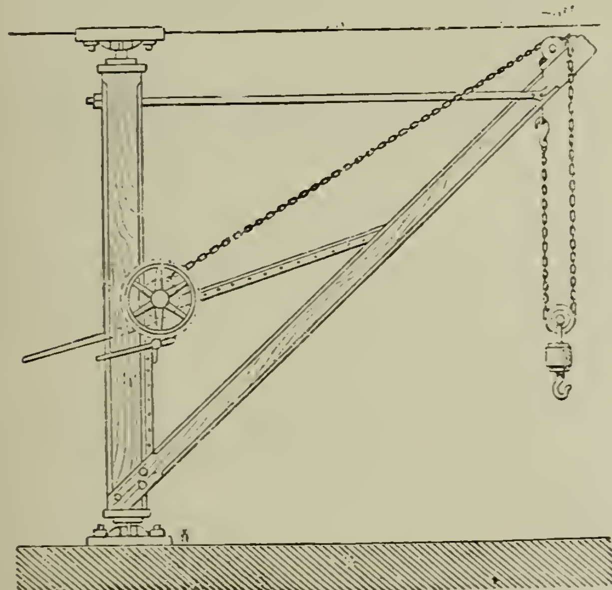


Fig. 1912.

ces appareils ; nous donnons (fig. 1912) un exemple de ces *grues* qui sont fréquemment employées dans les halles à marchandises et dans les ateliers de chemins de fer (1) ;

2° Les appareils de levage qui prennent leur résistance au-dessous du sol, c'est-à-dire dont le pivot est enfoncé dans le sol jusqu'au milieu de sa hauteur. On distingue, parmi les *grues* de cette classe, celles qui ont un pivot fixe enveloppé à sa partie supérieure d'un manchon mobile, en fonte, faisant corps avec l'appareil et portant sur le sommet du pivot au moyen d'un tourillon, et celles qui sont à pivot tournant (fig. 1913) en fonte, fer ou bois, logé dans un puits enveloppé de maçonnerie ; la flèche est

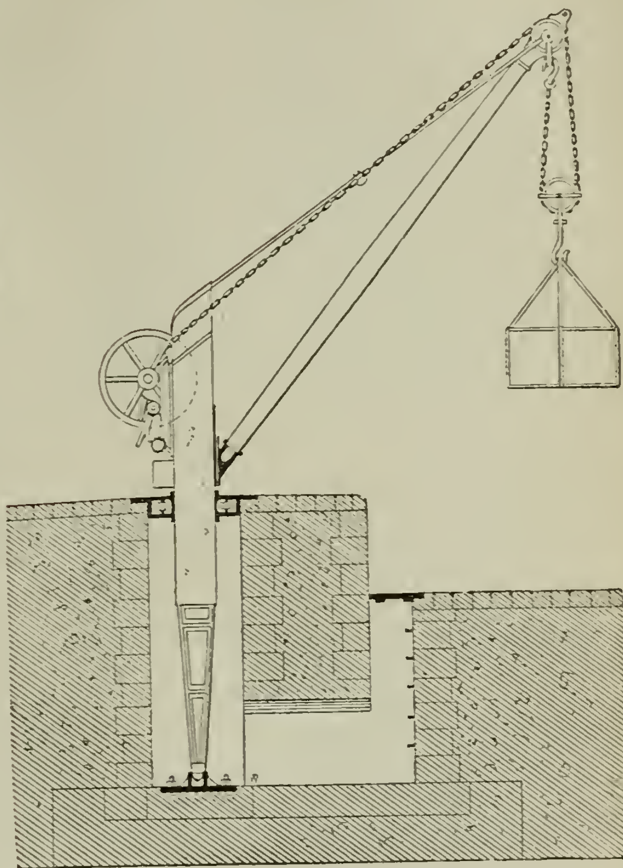


Fig. 1913.

en tôle ou en bois ; les tirants sont en fer ; toutes les parties de l'appareil sont solidaires entre elles.

Les *grues roulantes* ordinaires sont formées d'un bâti qui porte la flèche, le treuil et les accessoires (fig. 1914) ; ce bâti est posé sur des roues qui se meuvent, en général, sur des rails disposés à cet effet.

On a imaginé aussi des *grues roulantes* et *pivotantes* qui sont très avantageuses, dans une construction, pour le bardage des petits matériaux. Nous présentons sur la figure 1915, empruntée aux *Annales industrielles* (année 1870-71), un appareil de ce genre dû à M. Bernier, constructeur.

Les *grues* ou *treuils-chariots* sont composés d'un chariot qui se meut sur une poutre horizontale et qui est formé de quatre galets réunis entre eux par un étrier double (fig. 1916) ; à cette dernière pièce est suspendue la *grue* proprement dite, au sommet de laquelle

(1) Goschler, *Traité des chemins de fer.*

est un levier horizontal avec contre-

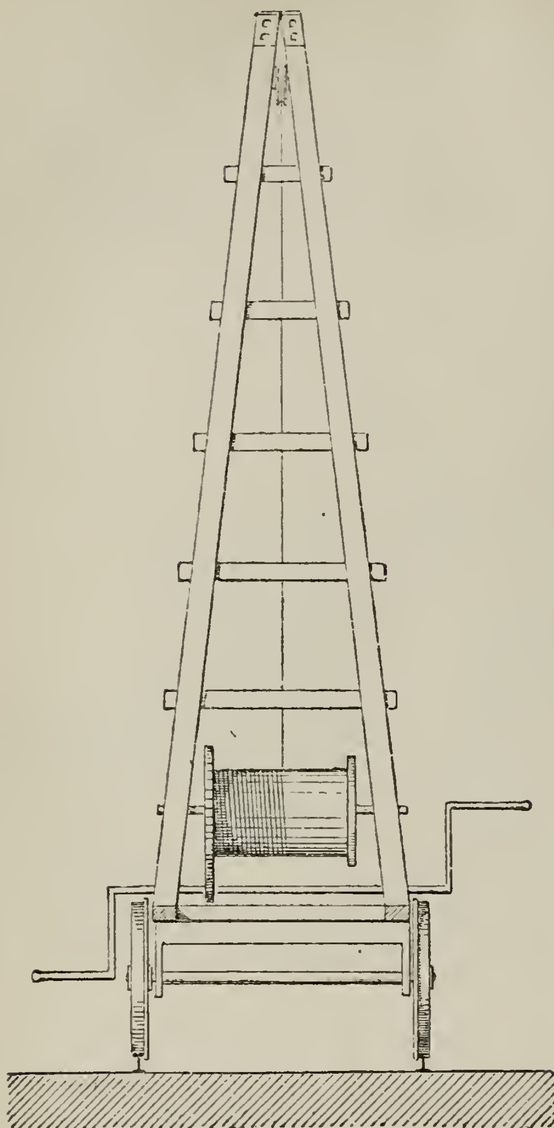


Fig. 1914.

poids ; une roulette, placée à la partie

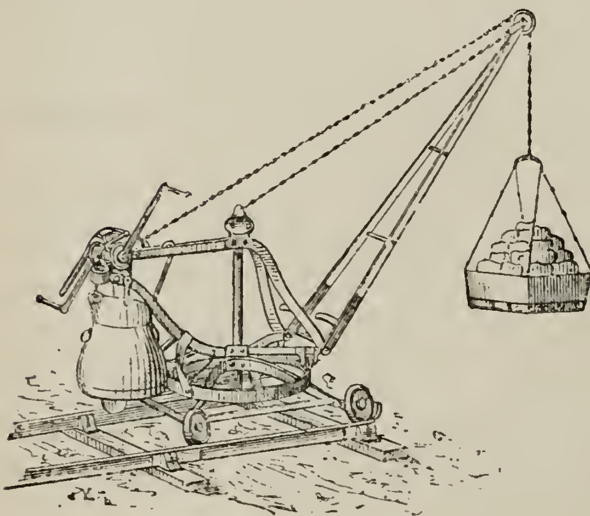


Fig. 1915.

inférieure de la flèche, facilite la circulation de l'appareil.

Dans les *grues à vapeur*, la levée du fardeau, l'orientation, le mouvement de rotation ou la translation sur rails s'effectue par la vapeur. Ces appareils peu-

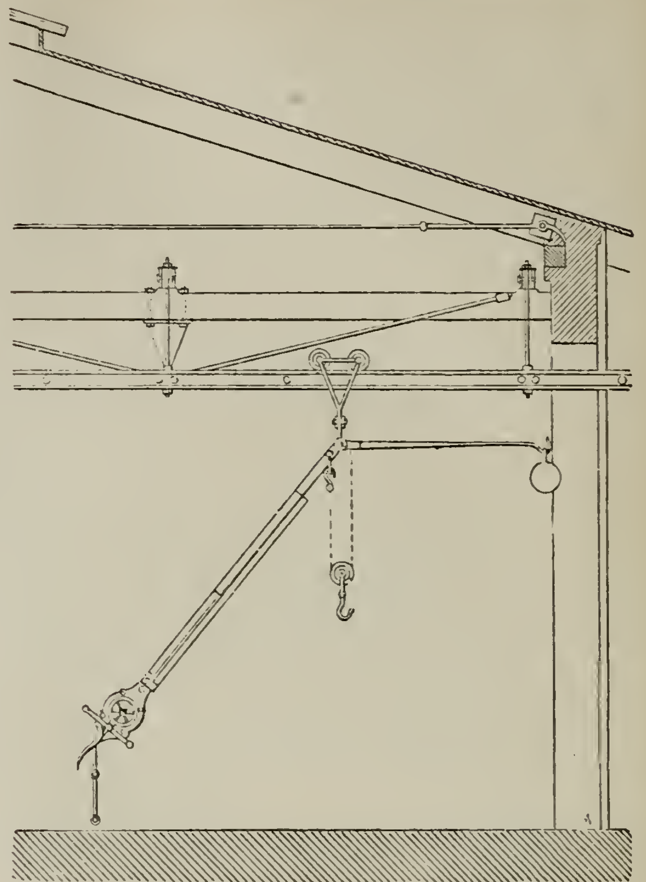


Fig. 1916.

vent être, comme les précédents, désignés sous les noms de *grues roulantes* et *treuils-chariots*.

Dans les premières, la vapeur fait mouvoir la tige d'un piston contenu dans un

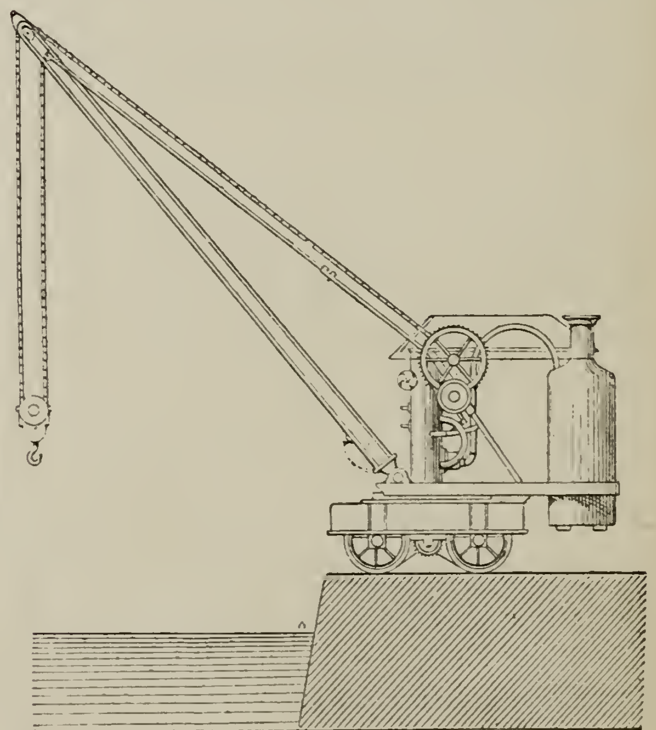


Fig. 1917.

cylindre en tôle ; cette tige s'articule avec un arbre coudé qui, par l'intermédiaire

d'un engrenage, donne le mouvement à la chaîne à laquelle le fardeau est suspendu. La figure 1917 représente une *grue* locomobile du système Neustadt, ingénieur à Paris. Le chariot est en fonte, avec compartiments pour recevoir du lest ; le générateur est cylindrique et vertical, à foyer intérieur. Une machine de ce genre est installée sur le port Saint-Nicolas, à Paris, et exécute tous ses mouvements avec une facilité, une régularité et une rapidité très grandes.

Nous donnerons également un appareil qui tient à la fois de la *chèvre*, de la *grue roulante* et du *treuil-chariot*. Cette machine, vue sur ses deux faces (fig. 1918), a été inventée par M. Cousté, entrepreneur à Paris. C'est une sorte de chèvre qui porte, à sa partie supérieure, un chemin sur lequel peut se déplacer un chariot que l'on fait reculer ou avancer en agissant sur les chaînes ; une machine à vapeur donne le mouvement au treuil de translation du chariot, à celui de levage et à la transmission qui permet d'obtenir le déplacement de l'appa-

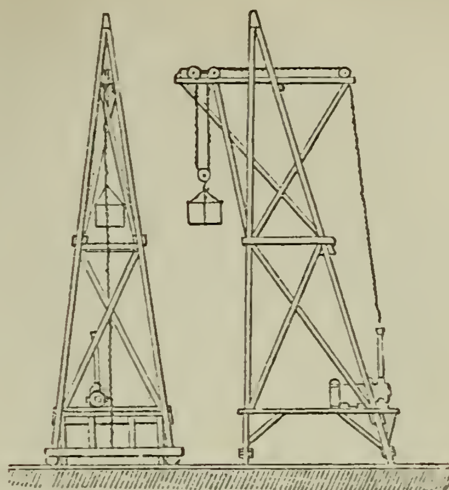
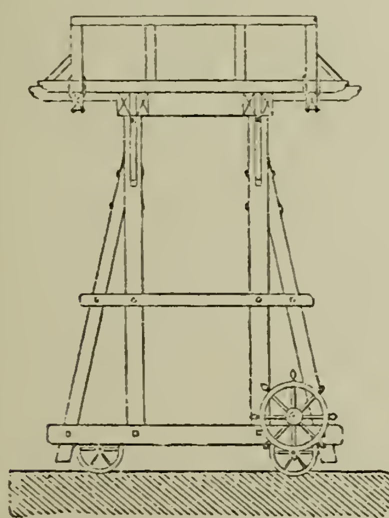


Fig. 1918.

reil sur deux rails disposés parallèlement à la façade que l'on construit.

Les *treuils-chariots*, dont nous donnons un exemple (fig. 1919), sont formés d'une charpente composée de quatre poteaux verticaux portant deux longues poutres horizontales parallèles, qui sont munies de rails sur lesquels circule un chariot avec treuil ; celui-ci est pourvu d'une chaîne qui permet d'accrocher les



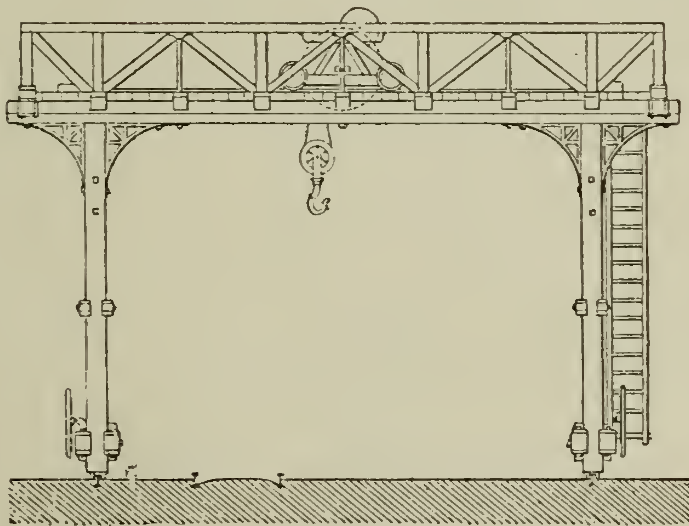


Fig. 1919.

fardeaux amenés à l'une des extrémités des poutres et de les élever ; puis, le treuil est mis en mouvement et la charge est déposée sur une voiture destinée à l'emporter. Ces engins sont employés dans les gares à marchandises pour décharger les wagons ; la voie passe sous la *grue*, comme le montre la figure 1919.

On se sert encore d'appareils semblables pour l'enlèvement des pierres amenées par les bateaux. On en voit un sur le quai de la Seine, près du pont de Solférino, à Paris ; les voitures qui doivent transporter les blocs viennent se placer entre les quatre poteaux ; le mouvement est produit par la vapeur.

On emploie encore les *treuils-chariots* ou *grues roulantes* pour la pose des conduites d'eau en fonte. Ce sont des charpentes composées (fig. 1920) de

montants verticaux A assemblés par le haut avec des poutres supérieures B,

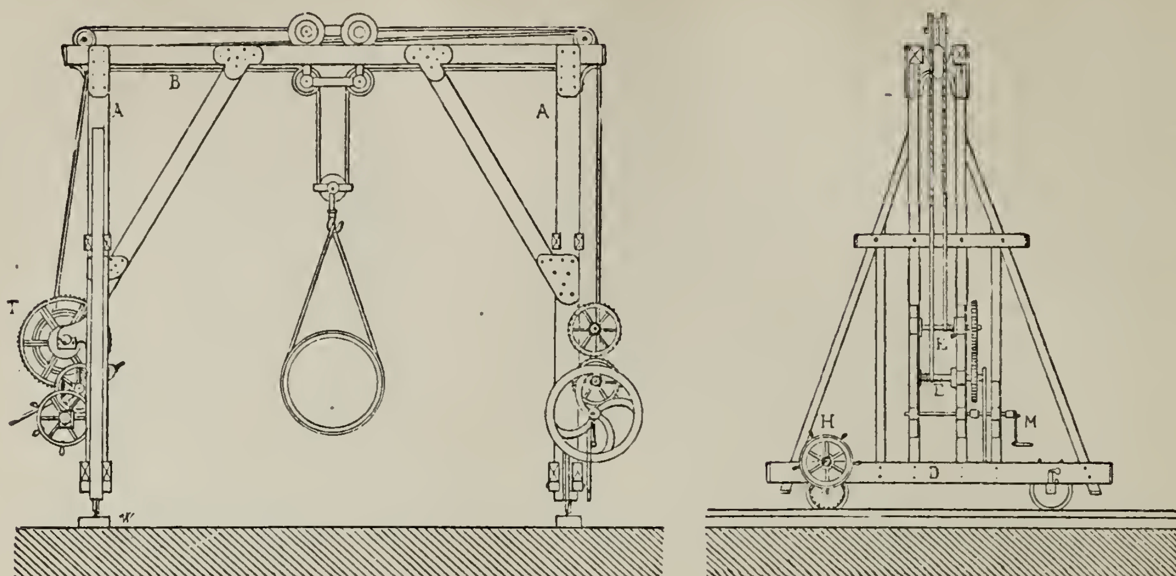


Fig. 1920.

qui sont réunies par des supports en fonte et en bois, entretoisés avec des moises inférieures D, au-dessous desquelles sont boulonnés les paliers qui supportent les arbres des roues de translation de l'appareil ; il y a deux mouvements : l'un de levage qui se fait au moyen d'un treuil T ; l'autre de translation, qui se produit à l'aide d'un double treuil E, dont les deux tambours sont mus par des engrenages que commande un pignon calé sur un arbre que l'on tourne à la main à l'aide d'une manivelle M. Cette *grue* roule sur des galets, au moyen d'engrenages mis en mouvement par une roue dentée à poignet H.

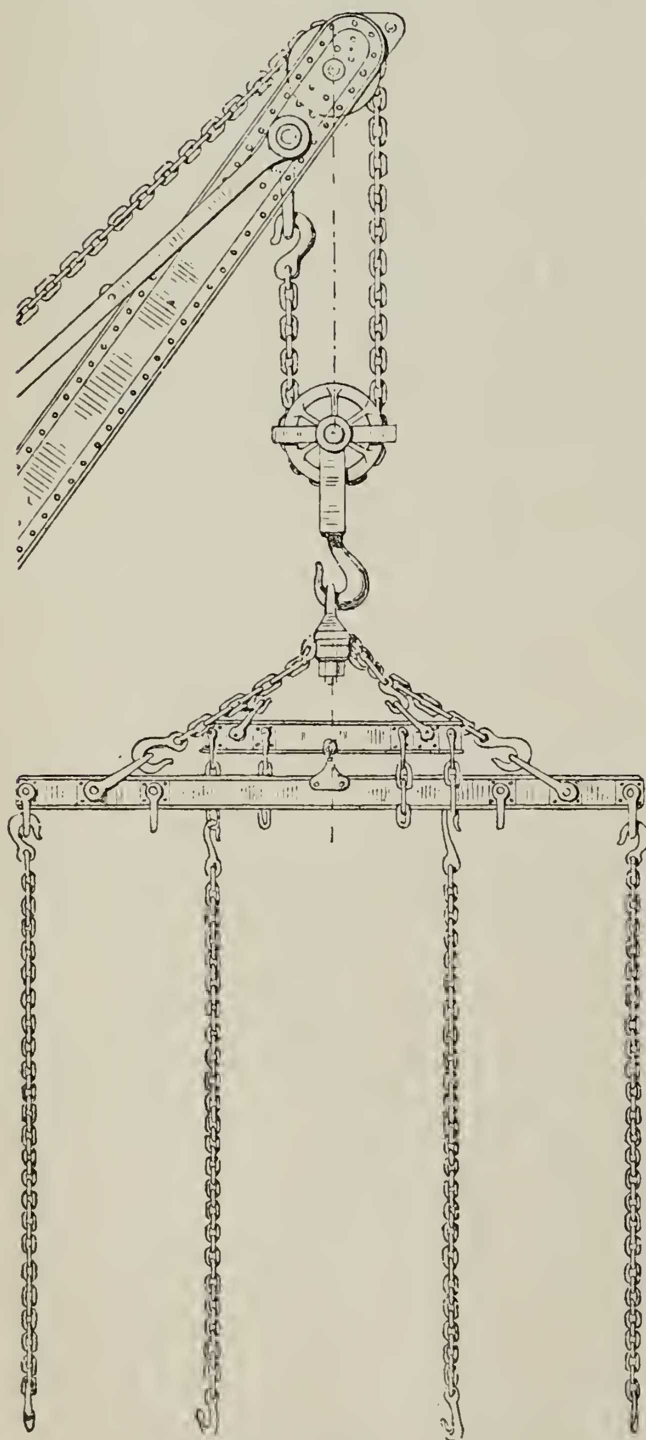


Fig. 1921.

Les fardeaux sont enlevés par les *grues* au moyen de crochets qui saisissent les cordes ou les chaînes dont on les entoure. Souvent aussi, pour soulever de petits matériaux, on se sert de plateaux auxquels des chaînes viennent s'accrocher et sont elles-mêmes suspendues au crochet de l'appareil de levage. La figure 1921 représente un de ces engins accessoires, appelé *araignée*.

Grugeoir, *s. m.* — Voy. *Cavoir.*

Gruger, *v. a.* — Égrainer le marbre ou la pierre en perçant un trou avec le poinçon appelé *boucharde* (voy. ce mot) ou en se servant de la *marteline*, marteau dont la tête est taillée de petites pointes pour *ébaucher* la sculpture.

Grume, *s. f.* — *Bois en grume :* bois que l'on vend, dans le commerce, débité en *tronçons* ou en *billes* de longueur déterminée, mais que l'on a seulement dégarni de ses branches et dépouillé ou non de son écorce.

Gudas (*Grès dur de*). — Grès calcarifère dur, gris-jaunâtre ou verdâtre, que l'on tire de la carrière de Minaout, commune de *Gudas*, dans l'Ariège.

La hauteur d'assise de cette pierre est de $0^m,90$. Le poids du mètre cube varie de 2,620 à 2,680 kilogr. La charge qui produit l'écrasement est de 470 à 520 kilogr. par centimètre carré.

Guérite, *s. f.* — Sorte de loge en

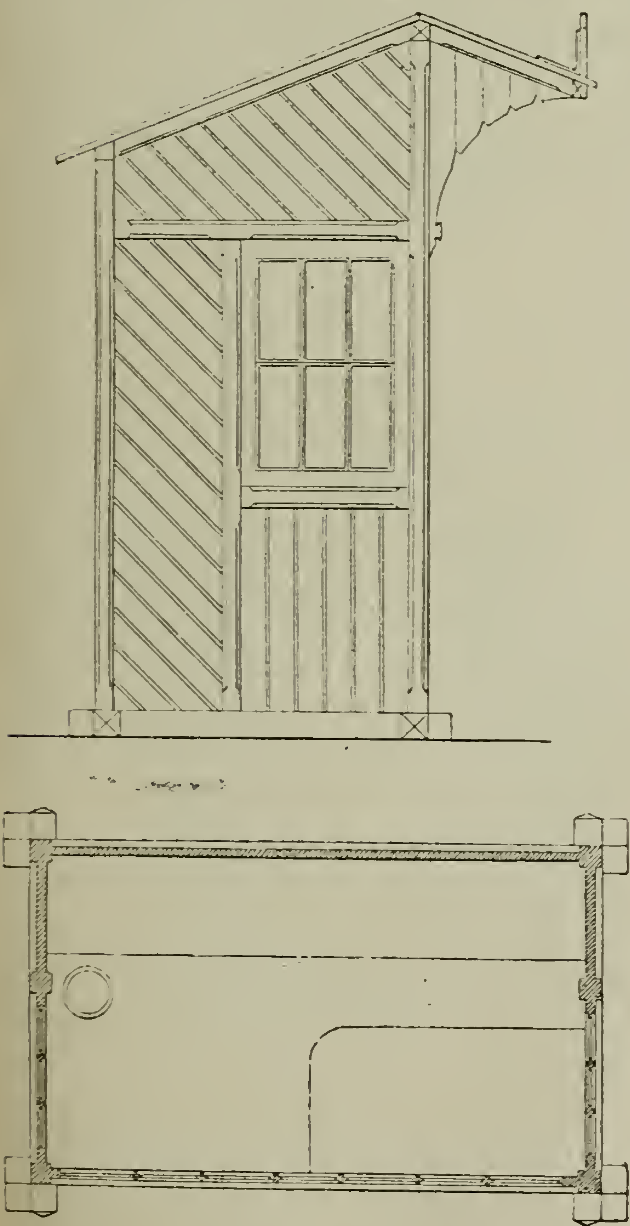


Fig. 1922.

bois, quelquefois en maçonnerie, destinée à servir d'abri aux militaires en faction.

Les ouvrages de fortification du moyen âge présentaient de nombreuses *guérites* en pierres qui étaient souvent établies en saillie (voy. *Échauguette*).

Le même nom a été donné aux logements les plus simples qui servent à des gardiens de passage à niveau sur les chemins de fer (voy. *Garde*).

Les *guérites*, tout en occupant le moins d'espace possible, doivent cependant être assez grandes pour servir d'abri non-seulement aux gardes, mais encore aux objets nécessaires à l'entretien ou à la surveillance.

Nous donnons (fig. 1922) un plan et une élévation latérale, à l'échelle de $0^m,02$ par mètre, d'un type de *guérite*, pouvant servir, à cause du coffre à matelas qui règne sur toute la longueur, d'habitation provisoire. La table qui se voit dans l'un des angles sert de bureau pour prendre des notes ou pour faire des écritures. Un petit poêle sert à chauffer la *guérite* en hiver. Deux baies

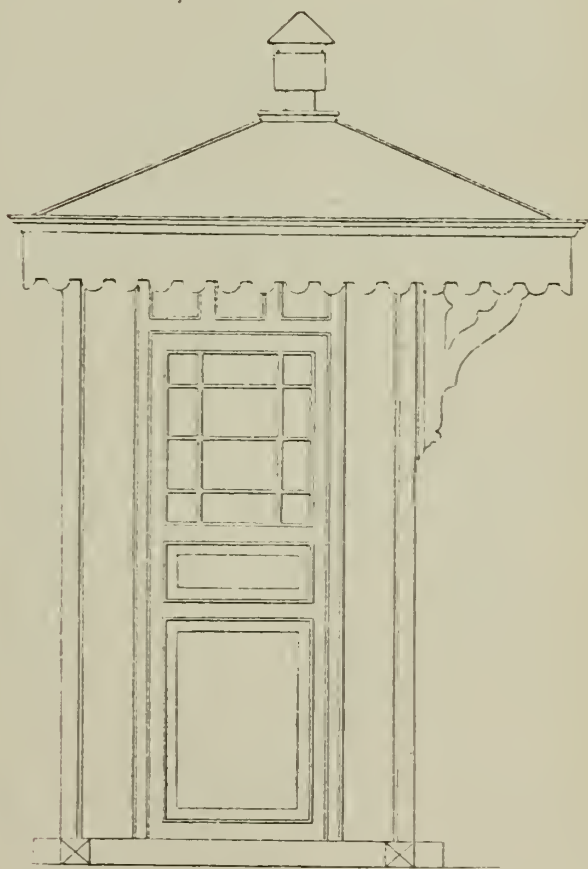


Fig. 1923.

vitrées permettent au garde de voir la

ligne sur toute la longueur. Un auvent, placé au-dessus de la face qui est parallèle à la voie, lui sert d'abri lorsqu'il est obligé de se tenir à l'extérieur pour le service des signaux. Les cloisons qui ferment cette loge sont construites en bois jointifs.

Dans le second exemple, présenté par la figure 1923, les parois sont également en planches ; l'arête inférieure de la couverture est ornée d'un lambrequin en bois découpé. Toutes ces *guérites* portent sur des châssis en charpente reposant eux-mêmes sur des dés en maçonnerie établis aux quatre angles.

Guette, *s. f.* — 1° Solive posée obliquement dans un pan de bois, avec peu d'inclinaison, pour consolider cet ouvrage de charpente, que la décomposition en rectangles par des sablières horizontales et des poteaux verticaux ne rendrait pas suffisamment solide.

La figure 1924 représente différentes

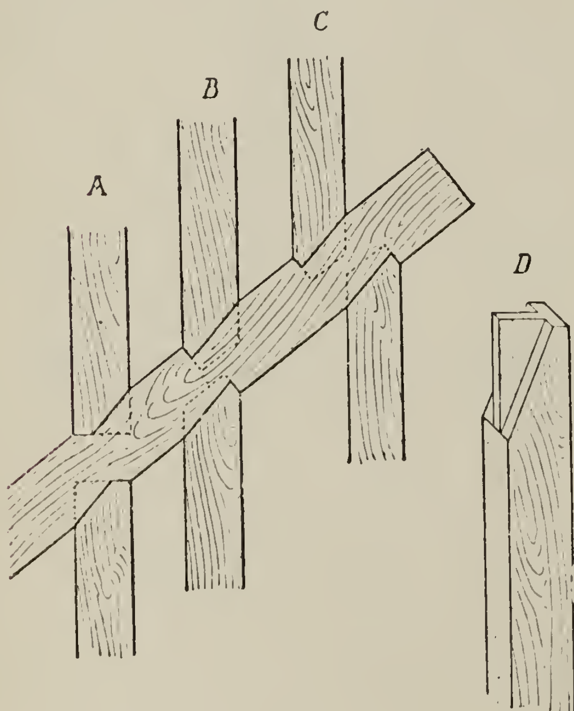


Fig. 1924.

manières d'assembler les tournisses avec la *guette*.

Lorsque les *guettes* ont beaucoup d'inclinaison, comme celles qui sont au-dessus d'une porte, dans un pan de bois, on leur donne le nom de *décharge*. En effet, dans ce cas, elles agissent de manière à reporter tout le poids des étages supérieurs de l'édifice sur les parties des pans de bois qui sont à droite et à gauche de la porte.

2° Nom que l'on donnait quelquefois, au moyen âge, aux tourelles servant à surveiller les approches d'un ouvrage militaire (voy. *Echauguette*).

Guetton, *s. m.* — Synonyme de *tournisse* (voy. ce mot).

Gueulard, *s. m.* — 1° Ouverture d'un *haut-fourneau* (voy. ce mot).

2° Orifice par lequel on charge la grille d'un *calorifère* (voy. ce mot).

Gueule-de-loup, *s. f.* — Assemblage de deux pièces qui se joignent

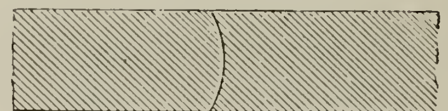


Fig. 1925.

par leur épaisseur et présentent, l'une, une surface concave, l'autre, une surface convexe (fig. 1925).

Menuiserie. Genre de fermeture appliqué aux battants de croisée et qui consiste dans un ravalement demi-circulaire effectué sur la rive de l'un des montants milieux et correspondant à une rainure de même forme pratiquée sur l'autre montant (voy. *Battant*).

On donne le même nom à des outils à fût qui servent à traîner ces moulures. La figure 1926 représente en A, *a*, ceux qui servent à faire la rainure, et en B, *b*, ceux qu'on emploie pour le ravalement circulaire.

Fumisterie. Tuyau coudé, à angle droit ou obtus, et dans lequel s'engage, à la partie supérieure, un tuyau fixe qui coiffe la mitre de couronnement d'un conduit de fumée (fig. 1927).

Ce tuyau coudé est mobile autour d'un axe et est terminé par un autre tuyau

faisant corps avec lui et portant une

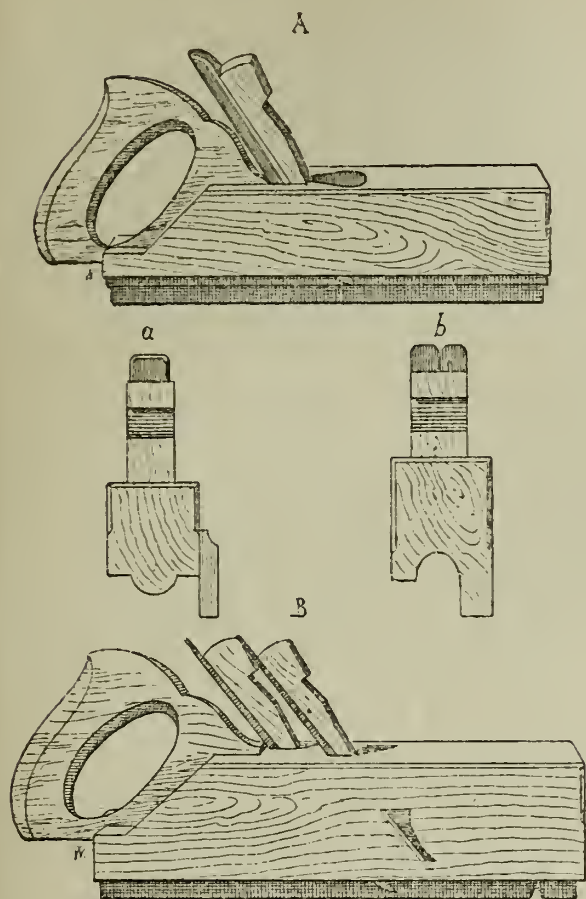


Fig. 1926.

flèche d'orientation dont le plan est dans

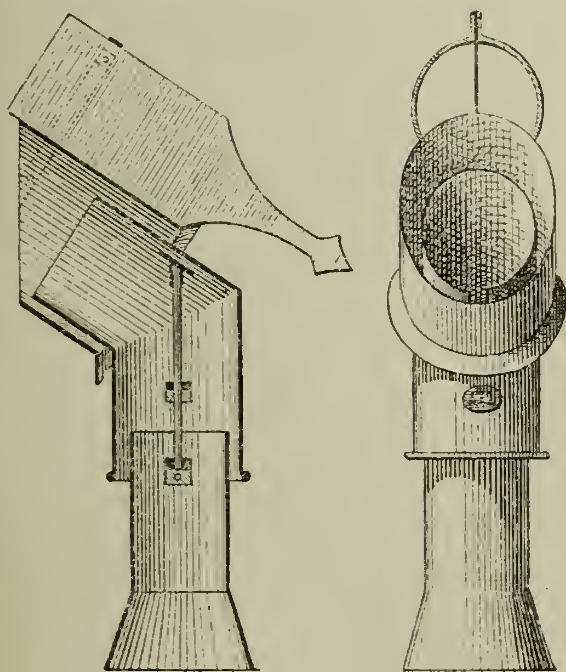


Fig. 1927.

le sens du vent et dont la direction figurée est inverse ; le vent dirige toujours cette flèche dans le sens où elle présente le moins d'obstacles et, en passant dans les parties annulaires de l'appareil, produit appel de la fumée.

Guichet, *s. m.* — 1° Petite porte pratiquée dans une grande, dans une

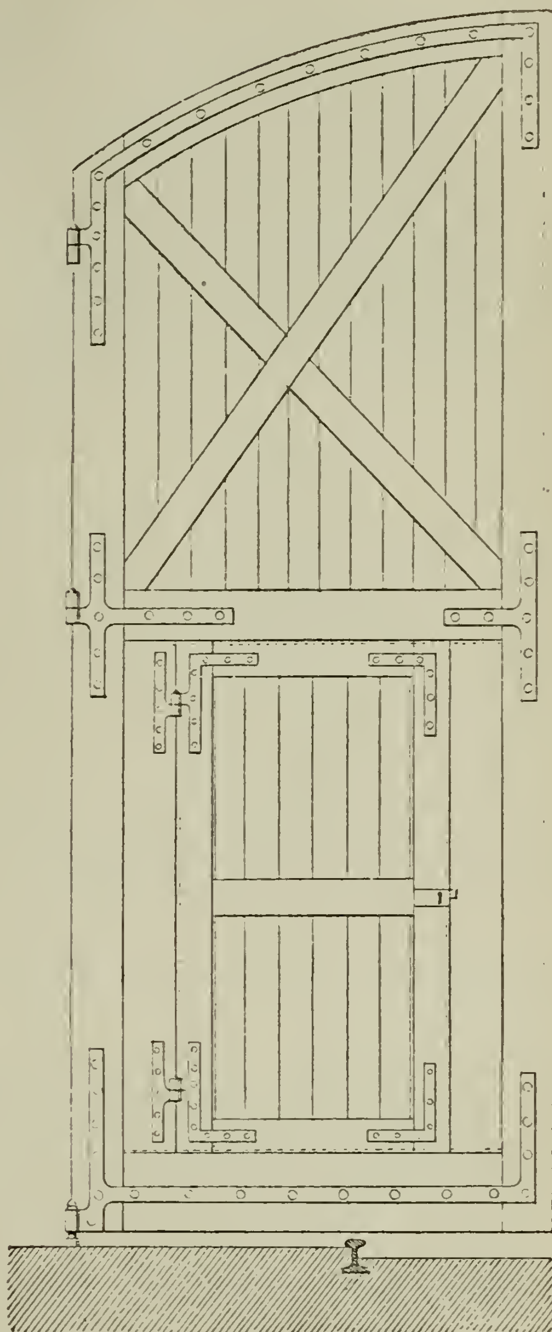


Fig. 1928.

porte cochère, par exemple, pour livrer passage aux piétons, sans que les grands battants soient ouverts (fig. 1928).

Le bâti de *guichet* se nomme *bâti double ;* le bâti extérieur, *bâti de rive.*

2° Le *guichet* peut servir seulement à voir ce qui se passe au dehors sans ouvrir la porte ; c'est alors une petite ouverture, placée à hauteur du regard, et qui est ordinairement grillée (fig. 1929).

Les portes des cellules de prison ont aussi des *guichets* qui permettent de surveiller les détenus, et qui sont munis d'un fort grillage (fig. 1930).

3° On donne encore ce nom aux pe-

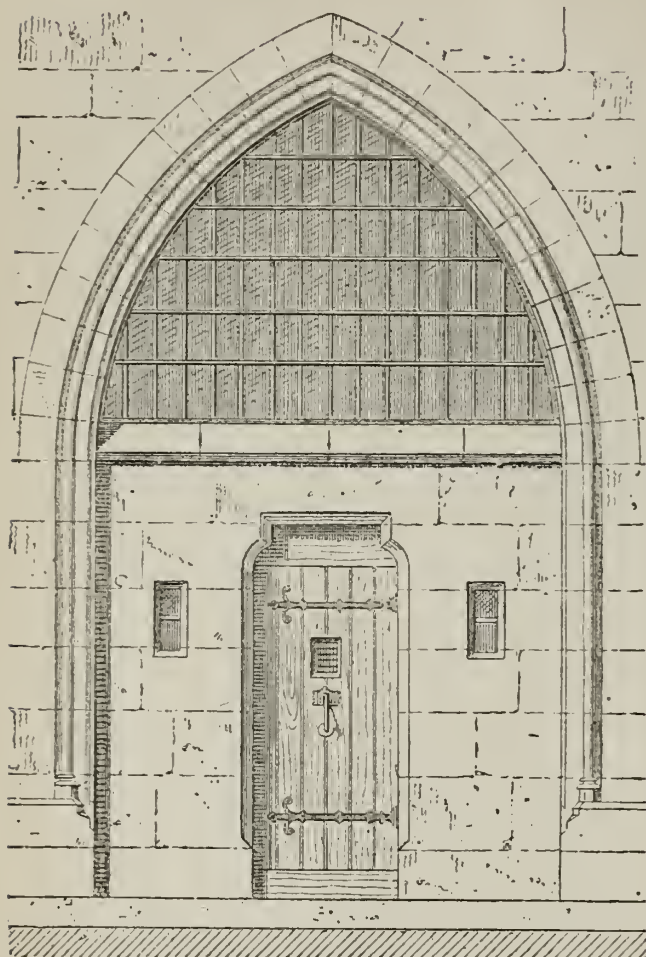


Fig. 1929.

tites ouvertures cintrées qui servent à la distribution des billets dans les che-

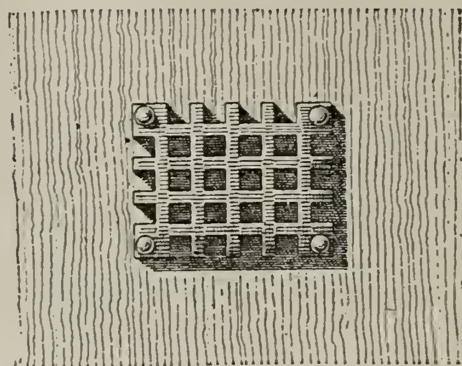


Fig. 1930.

mins de fer ou des cartes d'entrée dans les théâtres, les expositions, etc. Ces *guichets* se ferment par des portes à coulisses se mouvant de haut en bas. La figure 1931 représente deux *guichets* de ce genre qui étaient placés de chaque côté de la porte d'entrée du jardin à l'Exposition universelle de 1867.

Guide, *s. m.* — Construction. On donne ce nom à des câbles ou à des tringles de fer qui servent, dans les appareils de montage, à guider et à main-

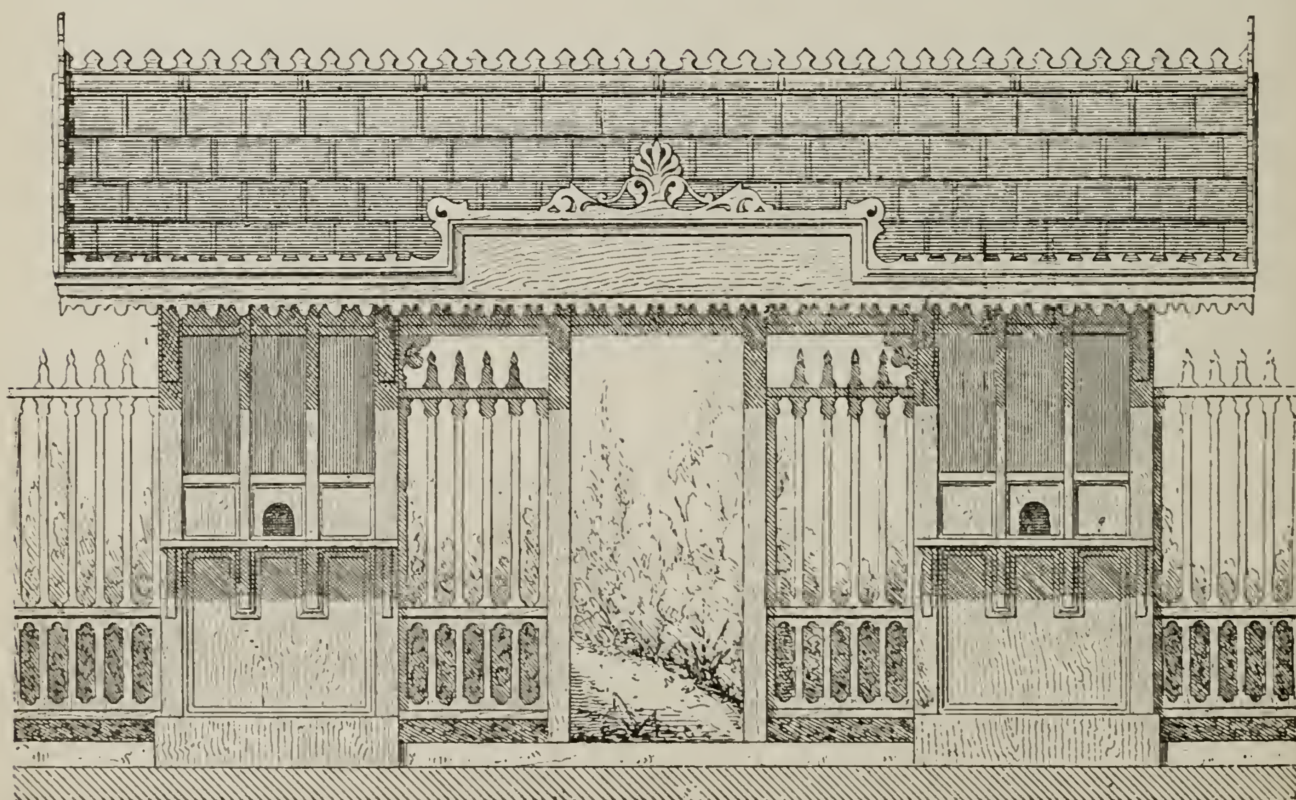


Fig. 1931.

tenir dans une direction verticale le mouvement des bannes, bourriquets, etc., contenant des matériaux.

Menuiserie. Partie saillante du fût d'un outil, tel qu'un bouvet, et qui sert à l'appuyer contre la planche que l'on travaille (voy. *Bouvet*).

Fontainerie. Armature sur laquelle

est monté le coulisseau du piston pour une cuvette garde-robe.

Guideau, *s. m.* — Nom que l'on donne, dans les ports de mer, à des appareils de charpente qui servent à augmenter la puissance des *chasses*, c'est-à-dire des eaux employées, comme force motrice, pour entraîner les matières alluvionnaires déposées au fond des ports.

Le *guideau* consiste essentiellement en une plate-forme flottante percée de trous dans lesquels glissent des pièces verticales qui permettent, selon qu'elles sont plus ou moins montées, de donner

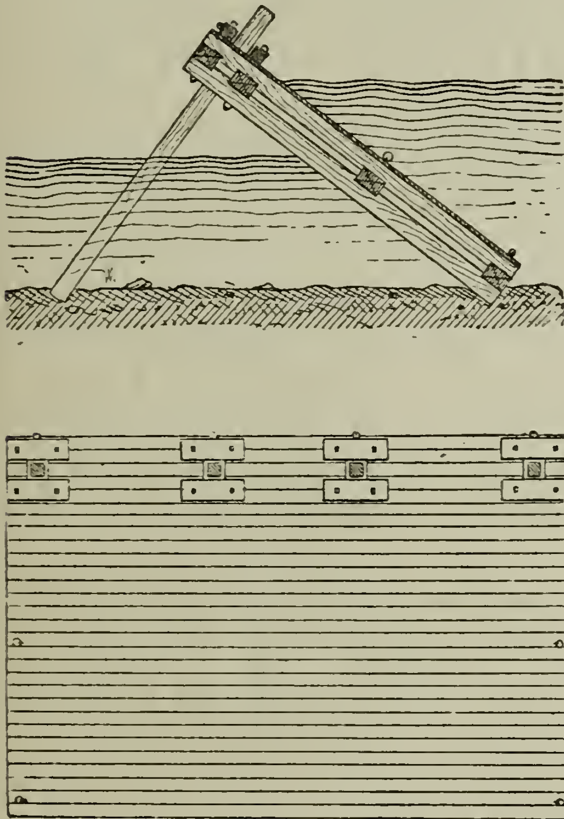


Fig. 1932.

au *guideau* échoué une inclinaison variable. La figure 1932 représente le plan et la coupe d'un de ces appareils perfectionné par M. Plocq, et employé par cet ingénieur pour les chasses opérées dans l'intérieur du port de Dunkerque.

Guide-lime, *s. m.* — On appelle *guide-lime* ou *pradel*, un appareil au moyen duquel les apprentis serruriers et ajusteurs apprennent à *limer droit*, c'est-à-dire à tailler à la lime une surface plane dans un morceau de métal serré dans un étau.

Le *guide-lime* (fig. 1933) consiste en un poteau percé d'un trou dans sa longueur, dressé sur deux semelles en croix et maintenu par des contre-fiches.

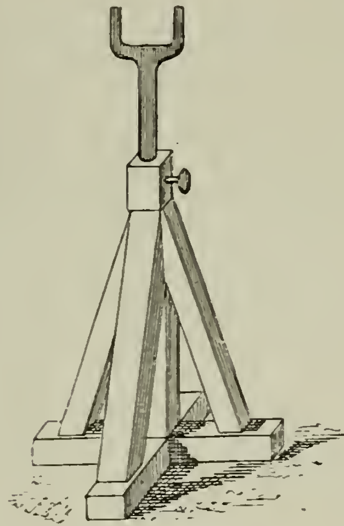


Fig. 1933.

Dans le trou, on enfonce le manche d'une fourchette que l'on arrête à la hauteur que l'on veut, au moyen d'une vis de pression.

Pour faire usage du *pradel*, l'ouvrier le place derrière lui un peu à droite, puis il prend une lime dont le manche a 1 mètre au moins de long et qu'il appuie sur la traverse de la fourchette, après en avoir réglé la hauteur ; la direction de l'outil se trouve ainsi déterminée par le *pradel* et l'étau et la lime exécute une surface parfaitement plane.

Guigneaux, *s. m. pl.* — 1° Petites pièces de bois que l'on assemble sur les chevrons d'un comble et qui remplissent, pour le passage d'une souche de cheminée, le même rôle que les chevêtres dans les planchers, pour la construction des foyers.

2° Petits morceaux de bois que l'on scelle sur le haut d'un mur de face pour relier entre eux et soutenir les moellons qui composent le corps d'un entablement saillant.

Guillaume, *s. m.* — 1° Outil que les tailleurs de pierre emploient pour

parfaire certaines moulures ébauchées sur la pierre.

On distingue plusieurs sortes de *guillaumes :*

Le *guillaume ordinaire* carré (voy. *Fers*) et le *guillaume rond* (fig. 1934);

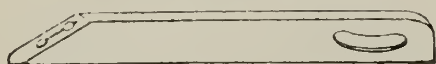


Fig. 1934.

Le *guillaume à mouchette* (fig. 1935) et le *guillaume ordinaire* et *rond réunis*

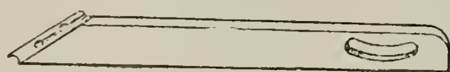


Fig. 1935.

(fig. 1936) et le *guillaume rond* et *mouchette réunis ;*

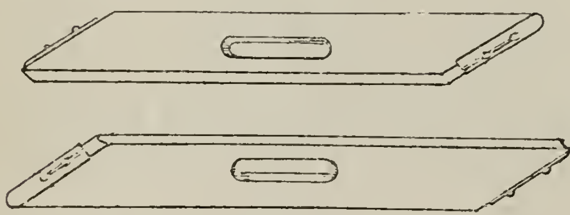


Fig. 1936.

Le *guillaume à angles* et le *guillaume élégi droit* (fig. 1937) et *rond* (voy. *Fers*).

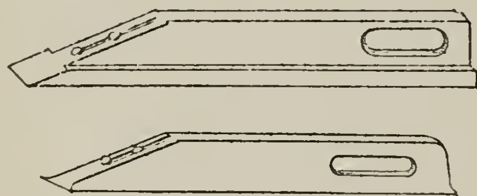


Fig. 1937.

Tous ces outils sont munis, à l'une de leurs extrémités, ou en leur milieu, d'une poignée qui sert à les manœuvrer.

2° Outil de charpentier et de menuisier qui sert à atteindre et à polir le fond des arêtes creuses formées par deux plans qui se rencontrent à angle droit.

Le *guillaume ordinaire* (fig. 1938) diffère du rabot en ce que la lumière traverse le fût dans toute son épaisseur et que le fer est plus large à sa partie inférieure que dans le haut. Ce fer est logé dans une entaille inclinée, par rapport à la semelle, de 45 à 50 degrés. La queue de cette lame passe au travers

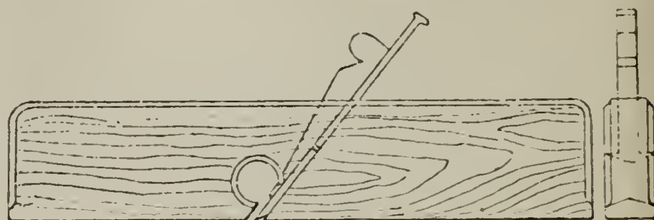


Fig. 1938.

d'une mortaise qui n'occupe que le tiers de l'épaisseur du fût. Un coin que l'on serre avec le marteau maintient le fer.

Le *guillaume à navette* a le fût cintré dessus et de chaque côté.

Le *guillaume de côté* a le fer placé perpendiculairement, mais un peu oblique à la largeur du fût pour mieux couper sur le côté.

Le *guillaume à plate-bande* diffère du *guillaume ordinaire* en ce que son fût est pourvu d'une joue saillante appelée *guide* ou *conduit*, et que le fer est droit du côté du guide ; celui-ci peut être fixe ou mobile. Quelquefois, il y a un second fer formant filet sur le devant de la plate-bande ; on dit alors que le *guillaume* est à *grain d'orge*.

Guillestre (*Pierre-marbre de*). — Calcaire compact, très dur, nuancé de gris jaune et de violet, qui provient de la carrière de Combe-Chauve, commune de *Guillestre* (Hautes-Alpes).

Cette pierre est susceptible d'un beau poli ; elle porte de 0^{m},40 à 1 mètre de hauteur d'assise.



Fig. 1939.

Guillochis, *s. m.* — Ornement de

sculpture et de peinture composé de lignes ou de traits qui se croisent (fig. 1939).

Guillotine, *s. f.* — On dit qu'une fenêtre est à *guillotine* lorsqu'elle fonctionne à coulisse par un mouvement de va-et-vient vertical. Le châssis vitré qui la compose est maintenu relevé au moyen d'un taquet de bois pivotant autour de son axe et fixé au bâti dormant.

Guimbarde, *s. f.* — Outil à fût en bois dur assez large pour qu'on puisse le tenir d'une main par chaque bout et qui sert à égaliser le fond des refouillements que le rabot ne pourrait atteindre parallèlement à la face supérieure de l'ouvrage.

Le fer de la *guimbarde* n'a qu'un biseau (fig. 1940) et passe par une mortaise dans laquelle il se trouve contenu très juste dans le sens de son épaisseur; dans l'autre sens, la mortaise lui laisse

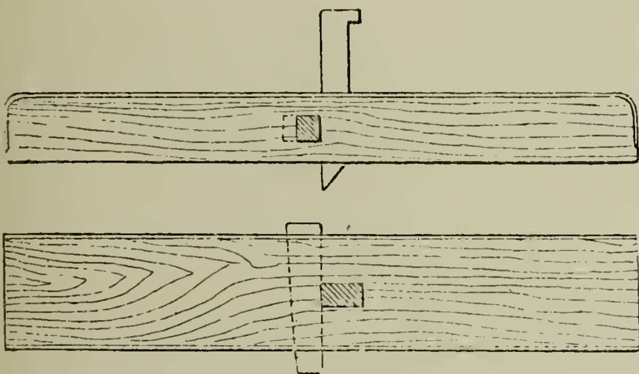


Fig. 1940.

un peu de jeu. Un coin en bois le tient immobile. On augmente la saillie du tranchant en frappant avec un marteau sur la tête du fer et on la diminue en frappant en sens contraire sous la saillie qui le termine.

Guindage, *s. m.* — Ensemble des poulies, moufles, cordages et halements qu'on emploie dans une machine de montage de matériaux, pour enlever un fardeau.

Guinguin, *s. m.* — Petit panneau de parquet.

Guirlande, *s. f.* — Ornement d'architecture qui consiste dans un mélange de fleurs et de feuillages, de fruits et de petites branches liées en cordon.

Les anciens appliquaient cet ornement à la décoration des frises; la *guirlande*

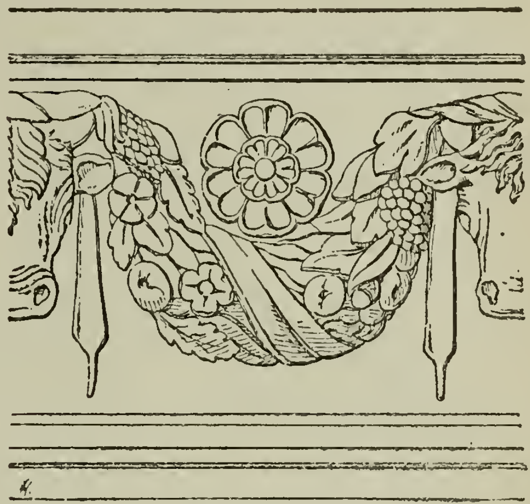


Fig. 1941.

que représente la figure 1941 appartient à la frise du temple de Vesta à Tivoli.

La Renaissance reprit ce genre d'ornementation abandonné depuis la fin de l'empire. Nous donnons (fig. 1942) une

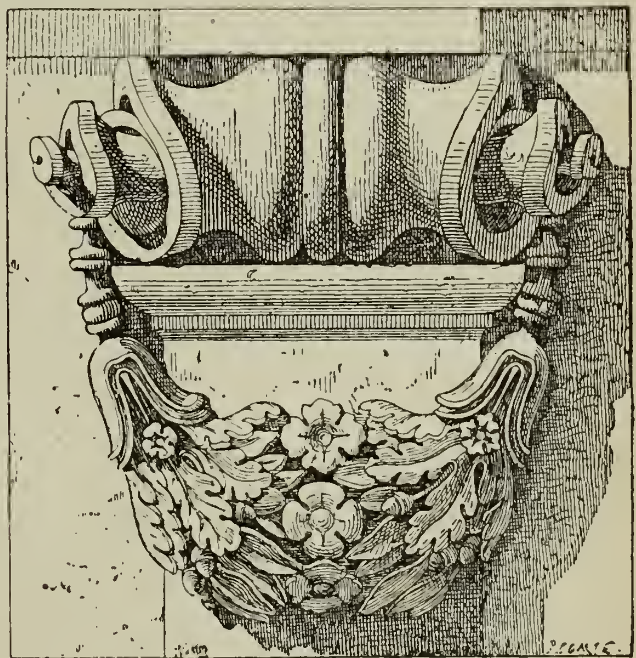


Fig. 1942.

des *guirlandes* qui décorent les pilastres extérieurs de la galerie des cerfs au palais de Fontainebleau.

Guitare, *s. f.* — Assemblage de charpente composé surtout de pièces courbes et qui est employé pour soutenir les toits en saillie des lucarnes ou

pour empêcher la pluie poussée par le vent de pénétrer dans une fenêtre.

La figure 1943 représente, en perspective, une *guitare* dans laquelle la

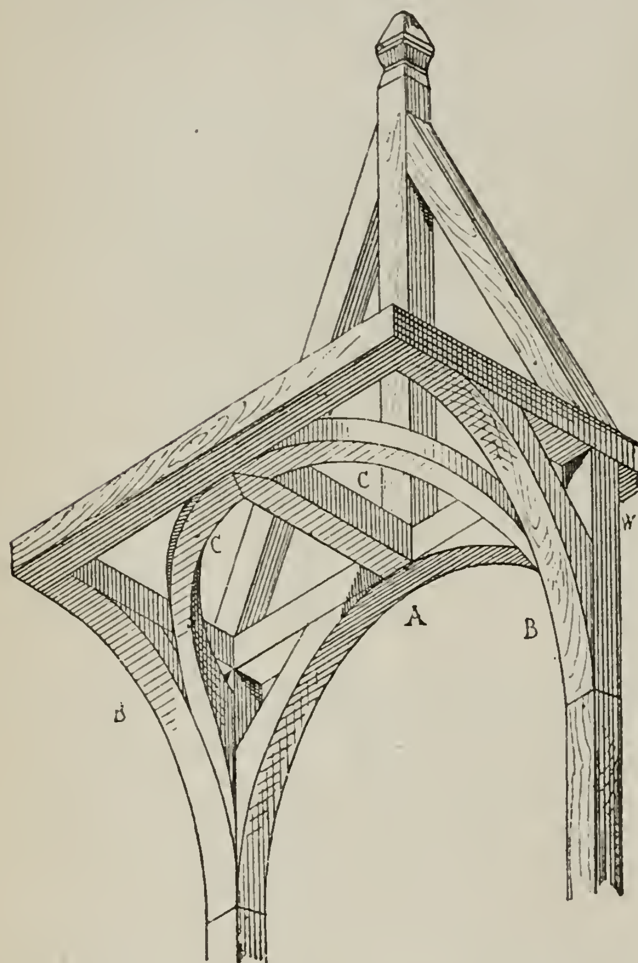


Fig. 1943.

pièce A forme le cintre de la baie, les pièces B sont les aisseliers et les pièces C les *liens guitares*.

Gymnase, *s. m.* — Lieu où l'on enseigne la gymnastique.

On donne aussi le nom de *palestres* (voy. ce mot) aux *gymnases* antiques.

Les *gymnases* modernes sont de grandes salles très élevées couvertes de charpentes apparentes et qui contiennent tous les appareils nécessaires aux exercices du corps.

L'éclairage d'un *gymnase* peut avoir lieu par une large baie sur l'un des côtés ou par des ouvertures ménagées dans le comble.

Gynécée, *s. m.* — Partie de la maison grecque qui était réservée aux femmes (voy. *Maison*).

On donna plus tard ce nom à la galerie supérieure qui, dans les basiliques latines, fut consacrée aux femmes.

Gypse, *s. m.* — Sulfate de chaux, dit aussi *pierre à plâtre*, que l'on réduit en plâtre par la calcination.

Il y a plusieurs variétés de *gypse :*

Le *gypse filamenteux*, sulfate de chaux pur, qui fournit un plâtre employé par les sculpteurs ;

Le *gypse feuilleté*, qui peut se diviser en lames minces et brillantes et qui donne un plâtre encore meilleur que le précédent ;

Le *gypse en fer de lance*, variété du *gypse feuilleté ;*

L'*alabastrite* ou *faux albâtre*, ayant l'aspect du marbre blanc et servant à faire des objets d'ornementation ;

Le *gypse calcarifère* ou *pierre à plâtre* ordinaire.

Le sulfate de chaux naturel pur ne fait pas effervescence avec les acides ; il est un peu soluble dans l'eau ; les eaux qui en contiennent sont dites *séléniteuses*. Chauffé à 120° ou 130°, le *gypse* se change en sulfate de chaux anhydre qui, mis en contact avec l'eau, reprend celle qu'il a perdue, en s'échauffant sensiblement ; c'est à cette propriété que le plâtre doit d'être employé, comme mortier et comme enduit, dans les constructions.

L'extraction de la *pierre à plâtre* se fait, comme celle des pierres calcaires, à ciel ouvert ou par galeries, au moyen de coins en fer ou en bois, de pics, de leviers ou de mines.

La cuisson se fait dans des *fours* (voy. ce mot) établis aux abords des carrières.

H

H. — Huitième lettre de l'alphabet, que l'on trouve employée sur les monuments antiques comme signe abréviatif, représentant l'un des mots suivants : *homo*, *héros*, *hæres*, *hora*, *hic*, *habet*, *honor*, *Hercules*, *Hadrianus*, *Hortilius*.

Habillure, *s. f.* — Nom que donnent les treillageurs à une sorte de joint fait en flûte.

Habitation, *s. f.* — Voy. *Maison*.

Hachard, *s. m.* — Ciseau de forgeron, employé pour couper le fer.

Hache, *s. f.* — Nom que l'on donne à certains outils que les charpentiers emploient pour travailler le bois.

Les *haches* sont formées de lames en fer à tranchant aciéré, adaptées à des manches de bois, cylindriques et un peu aplatis pour qu'ils ne glissent pas dans la main et que les coups soient mieux dirigés.

On distingue :

La *hache du charpentier* proprement dite, dont le tranchant, en arc de cercle, a généralement deux biseaux, et qui sert à ébaucher l'équarrissement du bois ;

La *cognée*, qui ne diffère de la *hache* précédente que par la largeur de la lame (de 0m,054 à 0m,081 seulement), et par un tranchant plus étendu ; cet outil sert à faire des entailles profondes (voy. *Cognée*) ;

La *doloire* ou *épaule de mouton*, que l'on emploie pour planer les bois qu'on équarrit (voy. *Doloire*) ;

La *hache à main* (fig. 1944), de petite dimension et dont le tranchant n'a qu'un seul biseau du même côté que le

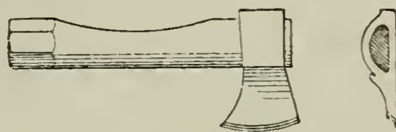


Fig. 1944.

manche ; cet instrument sert pour les petites pièces que leur poids ne retiendrait pas assez solidement sur le chantier ;

L'*herminette* (voy. ce mot), qui a le plan de sa lame perpendiculaire au manche.

Hachement, *s. m.* — En général, opération dans laquelle on fait des entailles avec une *hache* ou une *hachette* (voy. ces mots).

Hacher, *v. a.* — Maçonnerie. 1° *Hacher le plâtre :* enlever à la hachette les anciens enduits d'un mur pour en faire de nouveaux.

2° Faire des entailles ou *haches* dans les bois d'une cloison pour tenir les plâtres.

Charpente. 1° Dégrossir une pièce de charpente avec la hache.

2° Ébaucher, avec le fermoir ou le ciseau, le parement ou la rive d'une planche que l'on dresse ensuite à la varlope.

Hachereau, *s. m.* — Petite hache.

Hachette, *s. f.* — 1° Marteau de



Fig. 1945.

maçon dont le fer est carré d'un bout et tranchant de l'autre (fig. 1945).

La *hachette* sert à faire des entailles dans les murs, à *ébousiner* les pierres, à enlever les vieux enduits, etc.

2° *Hachette du paveur* (voy. *Couperet*).

Hachures, *s. f. pl.* — 1° Lignes parallèles et très rapprochées que l'on trace sur un champ quelconque pour le distinguer des parties adjacentes. C'est ainsi que dans les coupes représentées sur les dessins d'architecture on place des *hachures*, lorsqu'on n'y met pas les teintes conventionnelles. Ces *hachures* sont dirigées obliquement et, en général, forment un angle de 45° avec la verticale.

Dans le *blason* (voy. ce mot), les *hachures* sont encore employées pour remplacer les couleurs; elles représentent des couleurs différentes, suivant le sens qu'elles affectent: *Horizontales*, elles indiquent le bleu; *verticales*, le rouge; *diagonales* ou *obliques de gauche à droite*, le pourpre violet; *obliques de droite à gauche*, le sinople (vert); *horizontales et verticales croisées*, le noir; *diagonales croisées*, la sanguine; *diagonales croisées de verticales*, la couleur orange; (le jaune est indiqué par un pointillé).

2° Terme de dorure qui désigne des lignes de formes quelconques faites avec du mordant et un petit pinceau sur la partie d'un ornement à laquelle on veut donner des clairs au moyen de l'or.

Haha, *s. m.* — Synonyme de *Ahah* (voy. ce mot).

Haie, *s. f.* — Clôture faite d'épines, de ronces ou d'autres arbrisseaux, ou seulement de branchages entrelacés.

On distingue les *haies vives* et les *haies mortes* ou *sèches*.

Les premières sont composées d'arbustes en pleine végétation, et les secondes de bois coupés, de branches d'arbres, ou d'épines sèches, c'est-à-dire de bois morts.

Législation. Les *haies* sèches peuvent être plantées sur la limite même d'un héritage et sont considérées comme simples murs de clôture.

La plantation des *haies vives*, est, au contraire, soumise à certains usages et règlements que nous allons résumer.

Il n'est permis de planter des arbres de haute tige qu'à la distance prescrite par les règlements particuliers actuellement existants ou par les usages constants et reconnus, et, à défaut de règlements et usages, qu'à la distance de 2 mètres de la ligne séparative de deux héritages pour les arbres à haute tige, et à la distance d'un demi-mètre pour les autres arbres et *haies vives* (1).

Le voisin peut exiger que les arbres et *haies* plantés à une moindre distance soient arrachés.

Celui sur la propriété duquel avancent les branches des arbres du voisin peut contraindre celui-ci à couper ces branches. Si ce sont les racines qui avancent sur son héritage, il a le droit de les y couper lui-même (2).

On voit, d'après ces articles, que le propriétaire d'une *haie vive* ne peut y laisser croître des arbres à haute tige que si la *haie* se trouve éloignée de 2 mètres au moins de l'héritage limitrophe.

Une *haie est mitoyenne :* 1° s'il est constant qu'elle a été plantée par les deux propriétaires limitrophes, ceux-ci ayant fourni, dans ce but, chacun la moitié du terrain; 2° lorsque, cette *haie* ayant été plantée par un seul et sur son propre terrain, l'autre en a acquis la mitoyenneté (3). L'acquisition et la cession de mitoyenneté ne peuvent être faites par contrainte.

(1) Code civil, art. 671.
(2) Code civil, art. 672.
(3) Code Perrin, art. 2345.

De plus, toute *haie* qui sépare des héritages est réputée mitoyenne, à moins qu'il n'y ait qu'un seul des héritages en état de clôture, ou s'il n'y a titre ou possession suffisante du contraire (1).

Les arbres qui se trouvent dans la *haie* mitoyenne sont mitoyens comme la *haie*, et chacun des deux propriétaires a droit de requérir qu'ils soient abattus (2).

L'entretien et la jouissance de la *haie* mitoyenne ont lieu en commun; l'un des copropriétaires ne peut toucher à la clôture sans le consentement de l'autre.

Halage, *s. m.* — *Chemin de halage* (voy. *Chemin*).

Halement, *s. m.* — Voy. *Haler*.

Haler, *v. a.* — Attacher un fardeau et l'enlever avec un câble; le nœud d'attache se nomme *halement*.

Halle, *s. f.* — Mot d'origine germanique, signifiant *salle* et que l'on emploie pour désigner un édifice où sont vendus, en gros et en détail, à certains jours, des vivres, comestibles et objets de consommation usuelle, qui s'y trouvent réunis et exposés.

Les *halles*, au moyen âge, étaient de plusieurs sortes. Les unes étaient de vastes bâtiments rectangulaires, semblables aux granges des abbayes et dont la charpente fort élevée couvrait tout l'édifice. Celui-ci était quelquefois divisé en trois nefs par des poteaux en bois ou des colonnes en pierre. Chaque espèce de marchandise (grains, viandes, étoffes, objets divers) y trouvait une place assignée à l'avance. Ces bâtiments étaient, en général, isolés sur une place et percés d'ouvertures pour la circulation.

D'autres *halles* étaient formées de galeries en appentis appuyées à une enceinte de murailles et laissant une place au milieu. Quelquefois, les deux systèmes étaient réunis, c'est-à-dire qu'on voyait sur le pourtour des hangars adossés à des murs et au centre des bâtiments couverts.

(1) Code civil, art. 670.
(2) Code civil, art. 673.

Souvent aussi, la vente des denrées alimentaires se faisant, moyennant redevance, sur un espace appartenant au seigneur féodal ou à la ville, les places, les porches d'églises, les portiques des maisons, les terrains environnant les beffrois, les hôtels de ville étaient utilisés comme *halles*.

Les *halles* couvertes se terminaient à leurs extrémités par de vastes pignons en maçonnerie, comme le pignon représenté par la figure 1946 (1) et qui appartient à la *halle* de Saint-Pierre-sur-Dives. Cet édifice est partagé en trois nefs, dans lesquelles on pénètre par



Fig. 1946.

trois portes ogivales, celle du milieu pouvant livrer passage aux charrettes chargées de denrées. La largeur des nefs est indiquée par les contreforts. La partie qui est ici représentée est la seule remontant au XIIIe siècle, à cause des nombreuses réparations que le bâtiment a dû subir.

Les plus grandes *halles* du moyen âge furent construites aux XIVe et XVe siècles. On peut citer, comme appartenant à cette époque: les *halles* de Bruges, édifice de 84 mètres de longueur sur

(1) De Caumont, *Abécédaire d'archéologie*.

43 de largeur, qui aujourd'hui sert, en même temps, d'hôtel de ville et qui est surmonté du beffroi communal ; les *halles* de Couhé (Vienne), dont les charpentes sont portées sur des piliers de pierre ; les *halles* d'Évron, divisées en nefs par des rangées de poteaux et qui remontent au XIVe siècle ; les *halles* de Dives, dans lesquelles dix travées qui composaient la *halle* primitive datant du moyen âge ont une longueur de 32 mètres sur 11 mètres de largeur, la nef centrale ayant 7 mètres, et les bas-côtés 4m,32.

Au XVIIe siècle, les *halles* ont quelquefois affecté la forme de marchés couverts avec trois entrées principales dans la façade et deux autres dans les murs latéraux. Dans certaines régions, dans le midi de la France, par exemple, on voit

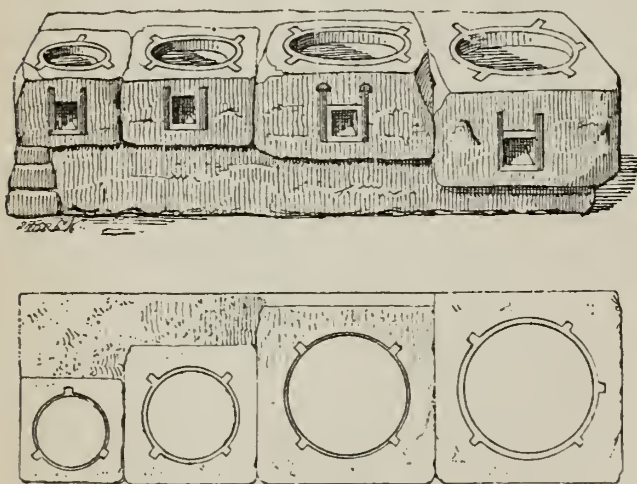


Fig. 1947.

des *halles* qui présentent cet intérêt que le mesurage des grains usité autrefois y est encore en vigueur : des vases en pierre (fig. 1947) (1) scellés dans la maçonnerie étaient remplis et vidés ensuite, au moyen d'une petite trappe éta-

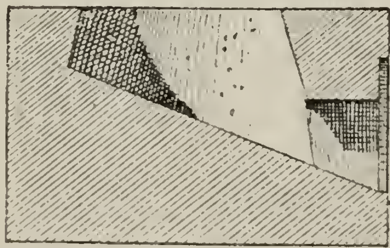


Fig. 1948.

(1) De Caumont, *Abécédaire d'archéologie.*

blie à la partie inférieure ; la plupart de ces vases sont ronds, avec un rebord ; quelques-uns sont pourvus d'anses latérales ; l'intérieur est taillé en pente, comme on le voit sur la coupe représentée par la figure 1948.

Aujourd'hui, la plupart des villes importantes ont une *halle aux grains* et une *halle* aux comestibles de toutes sortes. Certaines cités ont, en outre, des bâtiments analogues ou *marchés* qui sont en quelque sorte des succursales de la *halle* centrale.

Ces édifices ont besoin d'une architecture simple, et exigent, comme conditions principales, une ventilation facile et permanente, des couvertures qui préservent les denrées des trop grandes chaleurs et des froids excessifs, des abords et des dégagements très vastes et une alimentation d'eau facile et abondante.

On peut citer, comme le plus vaste et en même temps le plus beau des établissements de ce genre, les *halles centrales* de Paris. Ce marché a été reconstruit en fer et considérablement agrandi, sur l'emplacement des anciennes *halles*, par MM. Victor Baltord et Callet.

Le projet de cet édifice, qui n'a pas été exécuté dans sa totalité (fig. 1949), se compose de douze compartiments tracés, dans le sens longitudinal, par une rue couverte, et dans le sens transversal, par quatre rues, couvertes aussi, qui ont 15 mètres de largeur et 15 mètres de hauteur. Un boulevard, également transversal, de 32 mètres de largeur, sépare, en deux sections égales, ces compartiments, qui sont réservés chacun à la vente d'une espèce spéciale de denrées alimentaires : 1, charcuterie, triperie ; 2, volaille, gibier ; 3, viande au détail ; 4, viande en gros ; 5, fruits, légumes en gros et détail ; 6, fruits, légumes ; 7, fruits et fleurs ; 8, légumes et verdure ; 9, marée, poisson d'eau douce, saline ; 10, œufs, fromages en gros ; 11, huîtres ; 12, beurre, œufs, fromage

en détail, viandes cuites et pommes de

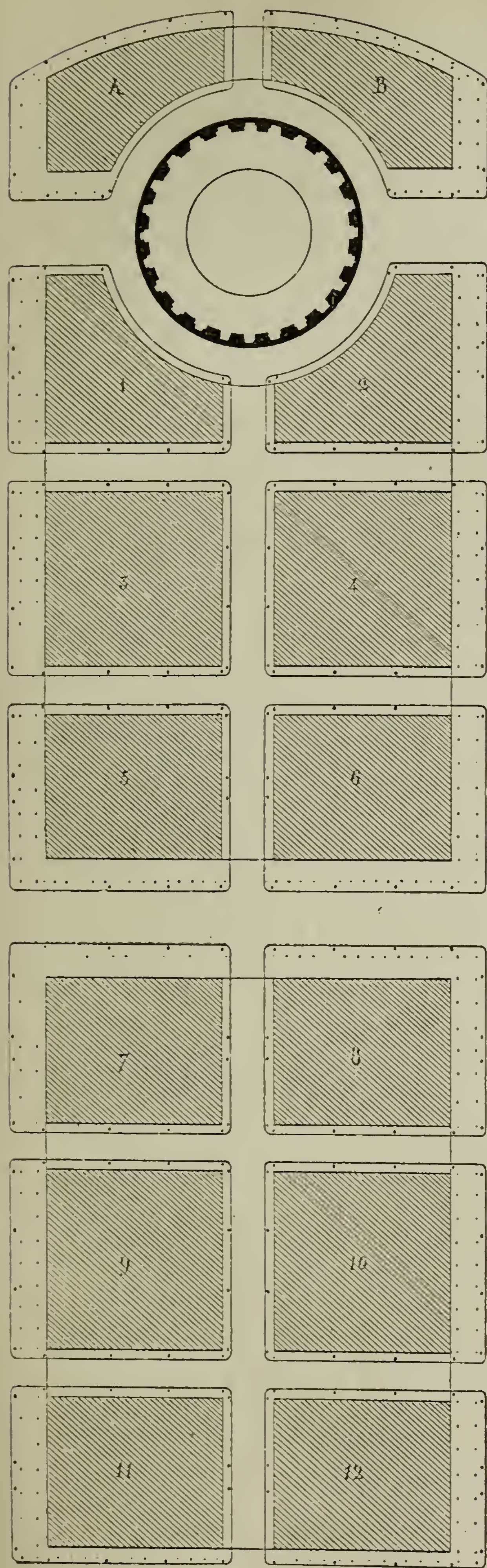


Fig. 1949.

terre. Chacune des 12 divisions est occupée par un pavillon à jour porté sur des colonnes en fonte et dont les quatre faces présentent une série d'arcades surbaissées de 6 mètres d'ouverture, d'axe en axe, et de 8 mètres de hauteur. Le comble de ces pavillons est à 4 rampants, surmonté d'une lanterne en fonte à arcades dont le faîte atteint la hauteur de 25 mètres au-dessus du sol. La couverture est en zinc. Au-dessous est disposé un plafond en bois isolé du zinc par un espace dans lequel circule un courant d'air, qui s'oppose à l'influence trop grande du froid ou de la chaleur sur la température du pavillon. Les arcades ouvertes sur chacun des côtés des *halles* sont munies de persiennes fixes, en fer, à lames de cristal dépoli qui laissent entrer la lumière sans le soleil. Ces ouvertures descendent jusque sur un soubassement en briques de 2^{m},60 de hauteur. Les arcades des lanternes sont fermées par des persiennes semblables. L'eau est fournie avec abondance par 40 fontaines coulant à volonté ; l'éclairage se fait, pour chaque pavillon, par 100 becs de gaz. Le sol est recouvert d'une aire en asphalte. Au-dessous, sont disposées des caves hautes de 3^{m},80 et servant de magasins ; elles sont surmontées de voûtes à arêtes croisées en briques, avec nervures, retombées et piliers de fonte. Des rues larges de 20 mètres, qui entourent ces vastes constructions, en rendent les abords faciles. Les pavillons 1 et 2, voisins de la *halle au blé*, dont le plan circulaire se voit sur la même figure, ne sont pas construits, non plus que les pavillons A et B destinés à l'administration.

Nous donnerons aussi une courte description de la *halle au blé*. Cet édifice (fig. 1950) est construit en pierre de taille et percé, dans son pourtour, d'arcades fermées par des grilles de fer. Six de ces arcades servent de portes. Une galerie voûtée, en brique et pierre, contourne l'intérieur du monument et laisse, au centre, une enceinte surmontée d'une coupole en fer, couverte

en métal. L'éclairage a lieu par un œil de $10^m,70$ et par huit grandes fenêtres

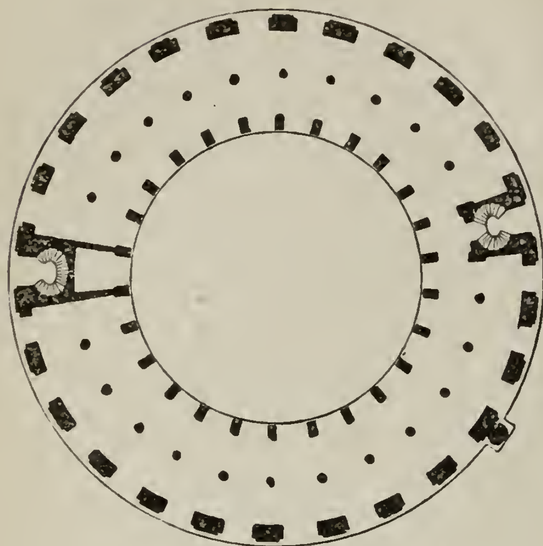


Fig. 1950.

placées dans les courbes du dôme, le tout vitré.

La *halle au blé*, commencée en 1762, a été construite par l'architecte Camus, de Mézières. Son érection commença en 1762. Après son achèvement, la place réservée aux blés et aux farines fut reconnue insuffisante et l'on voulut utiliser la cour au moyen d'échoppes fort incommodes. On conçut depuis la pensée de couvrir cette cour qui a 39 mètres de diamètre par une coupole en bois, selon le système de Philibert de l'Orme ; ce comble fut exécuté, mais brûlé quelques années après. Rondelet proposa une voûte sphérique en maçonnerie. Des craintes inspirées par des mouvements qui s'étaient manifestés dans quelques parties de cette salle firent adopter une couverture en fer fondu, projetée et exécutée par l'architecte Bellanger.

Halles à marchandises : bâtiments qui, dans les gares de chemin de fer, sont destinés à recevoir les marchandises déchargées des trains, jusqu'à ce que les destinataires auxquels elles sont adressées les fassent enlever par des voitures.

La forme ordinaire d'une *halle à marchandises* est celle d'un bâtiment rectangulaire donnant, par un de ses longs côtés, sur la voie de service, et par l'autre, sur la cour à marchandises.

Une disposition souvent adoptée est celle qui est représentée par la figure 1951. La voie de service est comprise dans l'enceinte fermée du bâtiment et

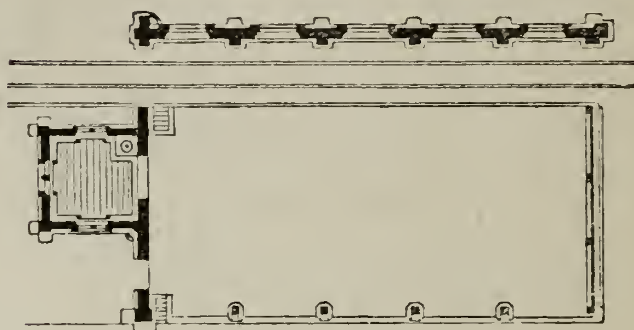


Fig. 1951.

les camions sont abrités, sur le côté opposé, par le prolongement du toit en une forte saillie.

Le sol de la *halle* ou *quai* tantôt s'arrête aux murs d'enceinte qui sont alors percés de baies fermées au moyen de portes roulantes, tantôt se prolonge à l'extérieur, en trottoirs saillants, terminés à leurs extrémités par des escaliers en pierre ou en bois. Le quai est disposé à une hauteur telle que l'arête supérieure de sa bordure accostée par les wagons soit à 1 mètre au-dessus du rail, et que le niveau du côté abordé par les voitures de chargement ou de déchargement soit à une hauteur verticale de $0^m,90$ à 1 mètre au-dessus de la chaussée.

Le pavage en briques ou en pavés ordinaires, le dallage en pierre ou en asphalte sont les meilleurs modes de revêtement pour la plate-forme du quai. Les parois sont en galandages, en pans de bois, ou même simplement en planches. Il est bon de les faire en briques ou en maçonnerie de moellons, mais sans enduit à l'intérieur. Les combles s'exécutent en bois ou en fer et les couvertures avec les matériaux des localités avoisinantes.

Un bureau est adjoint à la *halle*. On le place, soit à l'intérieur où on le construit en cloisons vitrées, soit adossé

extérieurement, à l'une des extrémités, au niveau du sol de la plate-forme ; dans ce dernier cas, on le fait en galandages ou en maçonnerie.

Les dimensions des *halles à marchandises* varient suivant les localités ; en général, on ne leur donne pas moins de 13 mètres de longueur et leur largeur est comprise entre 12 mètres et 25 mètres.

On donne encore, d'une manière générale, le nom de *halle* à toute espèce de hangar ouvert (voy. *Hangar*).

Hameçon, *s. m.* — On a quelquefois donné ce nom à l'outil de serrurier appelé *archet* (voy. ce mot).

Hameret (*Roche franche d'*). — Pierre calcaire demi-dure, désignée aussi sous les noms de *roche douce* et *demi-roche,* qu'on extrait de la carrière d'*Hameret,* dans la commune d'Aizy, arrondissement de Soissons.

Cette roche porte de $0^m,80$ à $0^m,95$ de hauteur d'assise et pèse de 1,900 à 1,950 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 150 à 200 kilogr. par centimètre carré.

Hammam, *s. m.* — On désigne ainsi un établissement de bains turco-romains qui a été construit à Paris dans ces dernières années et dont l'installation réalise un progrès sensible sur l'aménagement ordinaire des bains modernes.

La disposition intérieure du *hammam* présente un grand intérêt pour le constructeur et nous en donnons le plan (fig. 1952), à l'échelle de $0^m,004$ pour mètre. Notons, en passant, que les architectes, MM. Klein et Duclos, se sont trouvés aux prises avec cette difficulté qu'il s'agissait de construire sur un même terrain un établissement public exigeant des services multiples et une maison de rapport occupée par des locataires. Le sous-sol presque entier de la construction avec le rez-de-chaussée et le premier étage ont été consacrés aux bains.

Le plan que nous donnons ici est celui du rez-de-chaussée. On pénètre par l'entrée unique dans le vestibule 1, on prend les billets au bureau 2, puis ayant poussé une porte qui se referme automatiquement, on accède par un petit escalier au vestiaire 4, longue salle dans laquelle les cabines sont rangées symétriquement au rez-de-chaussée et sur une galerie supérieure. Par le vestibule 5, on pénètre dans la salle d'hydrothérapie 6, derrière laquelle se trouvent placés les urinoirs et water-closets 7. Au fond du vestiaire s'ouvre une porte qui donne accès dans une installation spécialement disposée pour un bain particulier ; on y voit la salle de repos 8 avec baignoire, une salle de douche 9 et un *tepidarium* 10. Le vestiaire communique également par la porte 11 avec la salle de repos commune 12, qui renferme une piscine 13. De là on pénètre dans le tepidarium 16, vaste salle circulaire surmontée d'une coupole, éclairée du haut par une ouverture garnie de vitraux de couleur. Le sol est recouvert d'une mosaïque en marbre et les murs, construits en briques, sont revêtus de faïences peintes et émaillées. Les bouches de chaleur sont dissimulées sous des divans de marbre blanc, s'étendant tout autour de la salle, à $0^m,50$ du sol. Ce tepidarium est une étuve maintenue à la température de 50°. Avec cette salle communiquent deux autres étuves, l'une, le *caldarium* 19, chauffé à 70°, et le *laconicum* 17, où la température peut atteindre jusqu'à 100°. Entre ces deux pièces est située la *salle de massage,* 18 ; en 14 et 15 sont la *salle des douches* et le *lavatorium.*

Le sous-sol contient deux calorifères, l'un qui est établi sous le laconicum et l'autre sous le caldarium, qu'ils chauffent en même temps que le tepidarium et les pièces attenantes. Un conduit qui les

réunit sert à chauffer la salle de massage ; sous cette dernière pièce est installée la machine à vapeur, qui sert, à la fois, à faire monter l'eau d'un puits et à mettre en mouvement les appareils de la *buanderie*. Celle-ci renferme un ré-

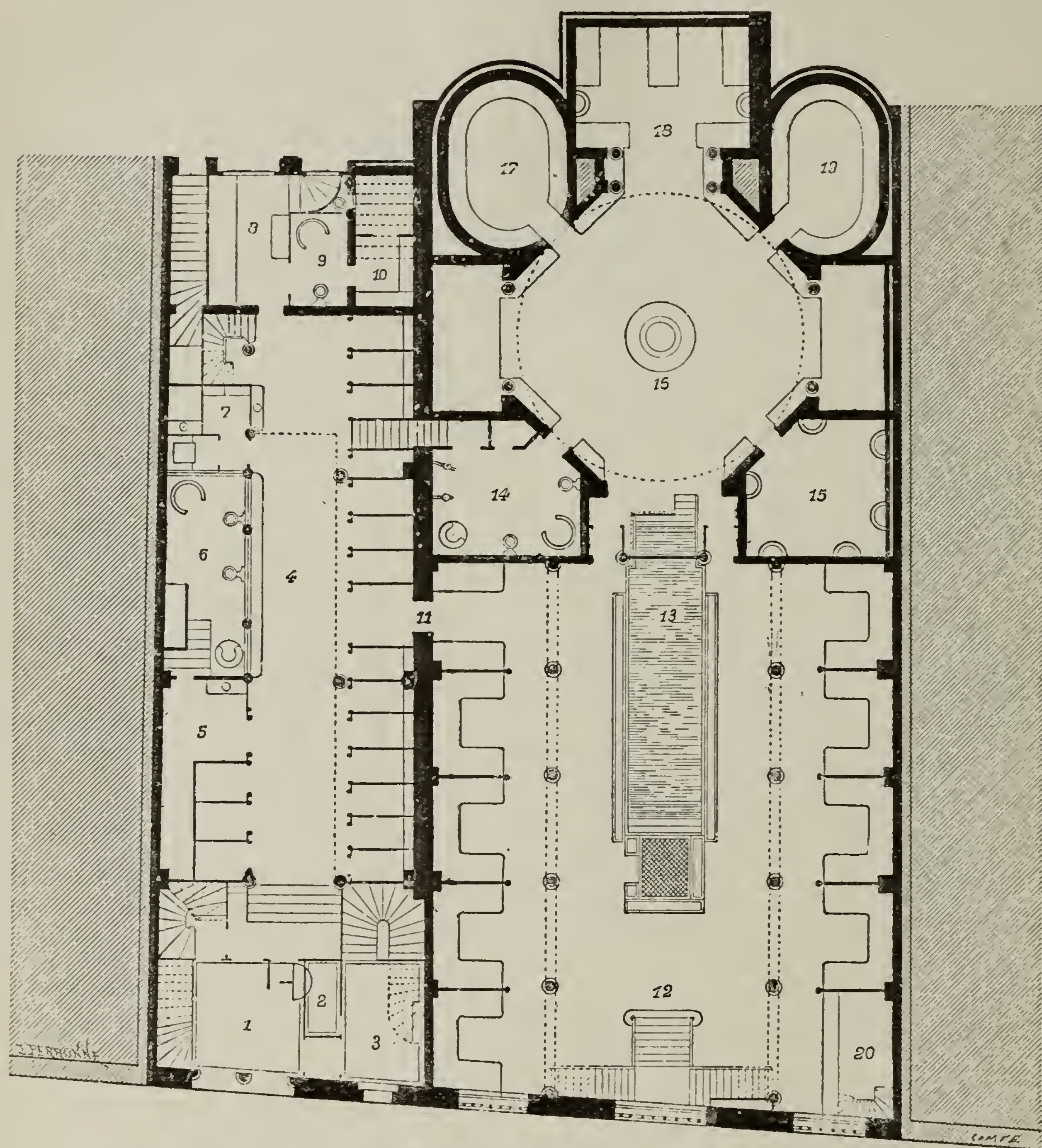


Fig. 1952.

servoir d'eau chaude, une roue, deux cuves, une essoreuse à vapeur et deux bassins à laver. On trouve encore dans le sous-sol un *séchoir*, chauffé par le conduit de jonction des deux calorifères.

Enfin, la machine, le séchoir, les calorifères et les étuves du rez-de-chaussée sont entourés de deux épaisses cloisons parallèles en briques, entre lesquelles circule une couche d'air qui empêche les pertes de calorique et diminue l'intensité du son.

Hampe, *s. f.* — Manche d'un pinceau.

Hangar, *s. m.* — Construction légère destinée à abriter des objets de natures diverses.

Les *hangars* sont formés de couvertures à deux pentes supportées par des piliers en maçonnerie ou par des poteaux en bois ; ils affectent aussi la forme d'*appentis*, adossés contre des murs.

Ces abris prennent, suivant leurs destinations, les noms de *halles*, *marchés*,

douanes, *usines*, *fabriques*, etc. Mais on peut les ramener à deux types principaux : le *hangar ouvert* ou *halle* et le *hangar fermé* ou *remise*.

Au nombre des dispositions générales applicables à toute sorte de *hangars*, nous citerons le mode de revêtement du sol qui consiste en un cailloutage, un pavage ou une couche de béton ou d'asphalte.

Nous entrerons dans quelques détails au sujet des dispositions particulières à chaque espèce de *hangar*.

Les *appentis* sont adossés, soit à une construction, comme le montre la figure 1953 (1), soit à un mur de clôture. La toiture est supportée par des pièces de

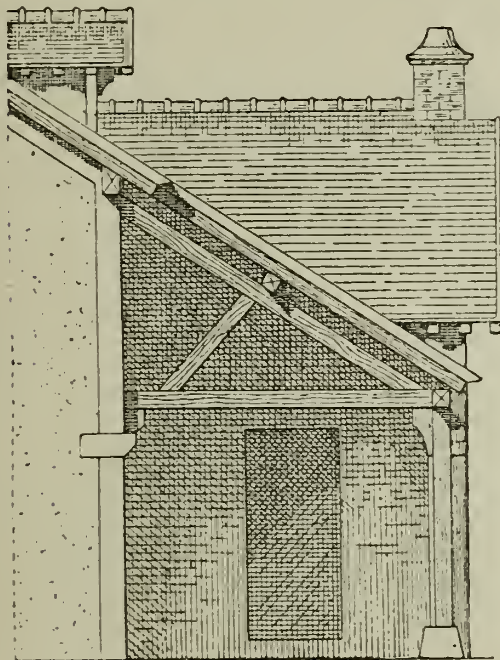


Fig. 1953.

bois horizontales, scellées, d'un bout, dans le mur d'appui et, de l'autre, soutenues par des poteaux. Les pieds de ceux-ci reposent sur des dés en pierre.

Les *hangars à deux pentes* sur *piliers en bois*, sont formés par deux rangs de poteaux que reçoivent également des dés en pierre, soit au moyen d'un tenon ou *goujon* en bois ménagé à l'extrémité de la pièce, soit à l'aide d'un goujon en fer pénétrant, à la fois, dans la pierre et dans le bois. La base des dés repose, soit sur des massifs de maçonnerie isolés lorsque le sol est suffisamment résistant, soit sur une assise continue qui les relie entre eux. La figure 1954 représente la coupe d'un *hangar* ainsi

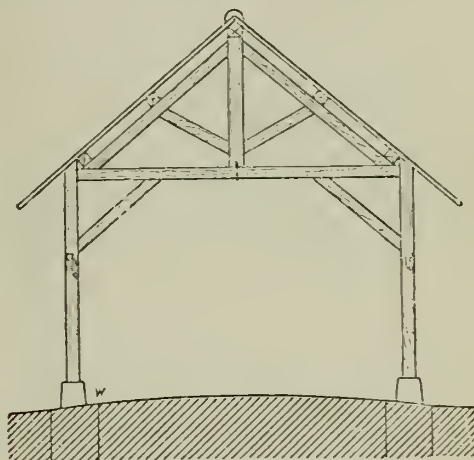


Fig. 1954.

disposé. Le haut des poteaux est réuni à l'entrait par des liens qui s'opposent à l'écartement dans le sens de la largeur. On obvie aussi à cet inconvénient,

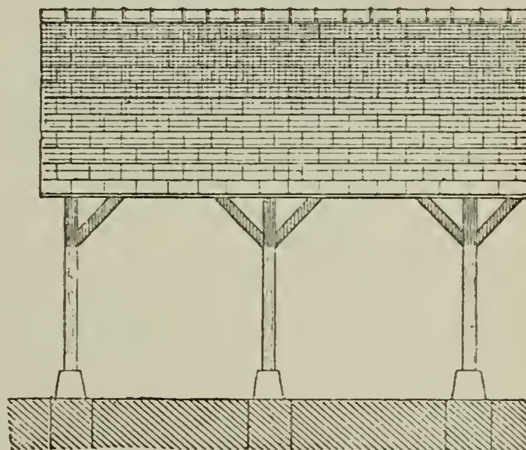


Fig. 1955.

dans le sens de la longueur, par des liens qui vont des piliers en bois à la sablière, ainsi que le montre l'élévation (fig. 1955).

La couverture peut être légère, par exemple en chaume, en paille, en ardoise, en zinc ou en carton bitumé; mais il faut que les dimensions des points d'appui soient assez fortes pour supporter la tuile au besoin.

Lorsque la largeur de l'abri doit être considérable, il faut employer, pour soutenir la toiture, des charpentes à grande portée. Plusieurs exemples de fermes,

(1) Narjoux, *Architecture communale*.

applicables aux *hangars*, sont donnés à l'article *ferme* (voy. ce mot). Nous présenterons seulement ici quelques dispositions particulières.

Le système Petit-Jean et Cᵉ, représenté par la figure 1956, offre une char-

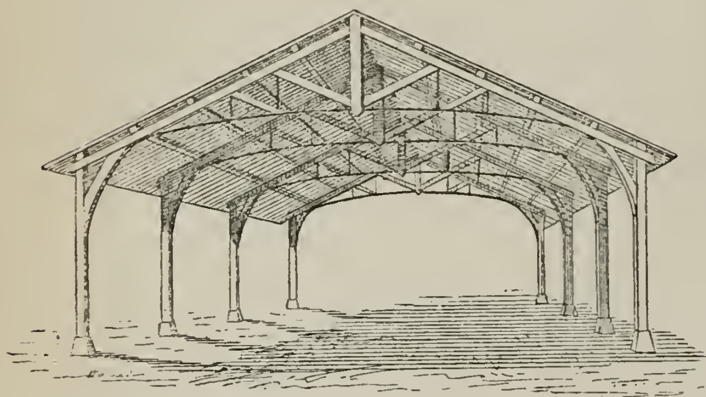


Fig. 1956.

pente très légère en bois et en fer, qui est en même temps très économique.

Le système Pombla (fig. 1957) est également très simple et peut s'appliquer à toutes sortes d'abris. Les fermes sont composées de pièces cintrées en bois, dont les extrémités sont réu-

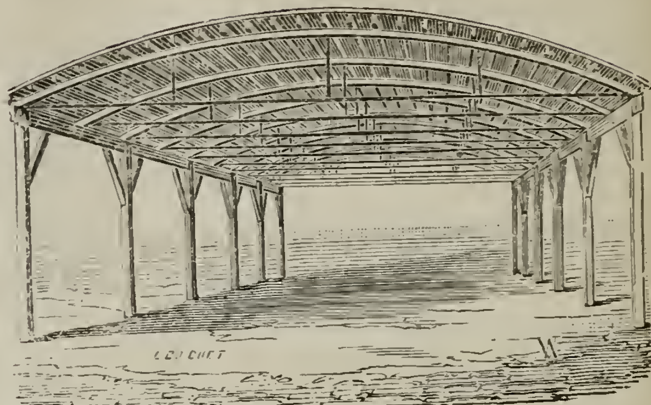


Fig. 1957.

nies par des tirants en fer que soulagent des tringles également en métal. La couverture doit être très légère, en carton bitumé ou en zinc de peu d'épaisseur.

La figure 1958 représente, en perspective, un *hangar* dont la largeur est de 40 mètres et qui appartient au chantier de M. Renard, entrepreneur de charpente. Les fermes reposent sur des

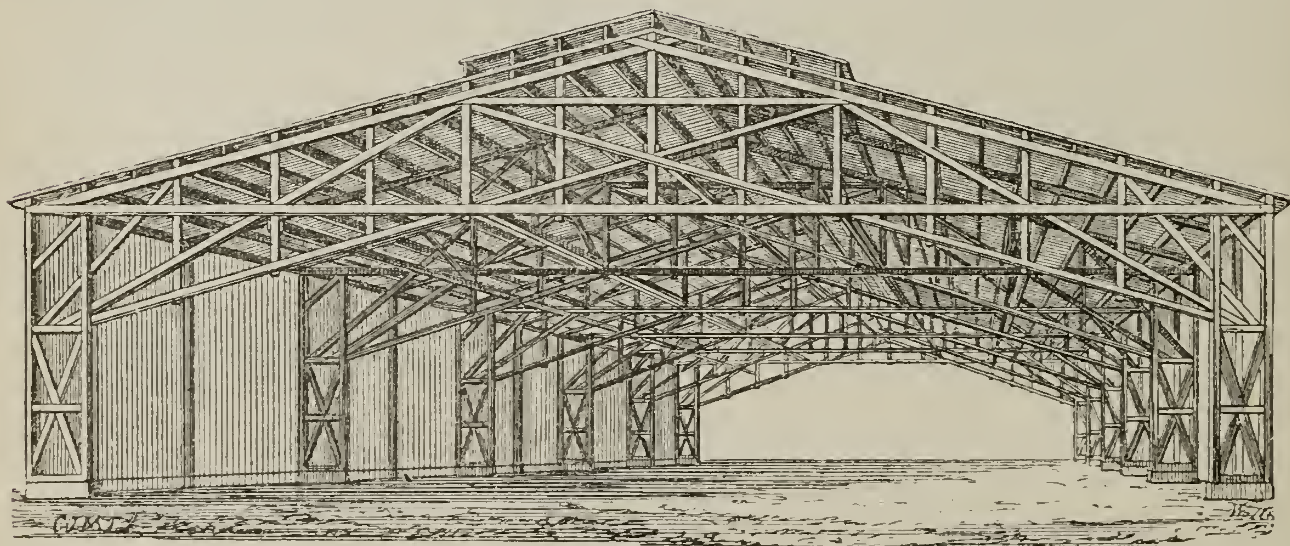


Fig. 1958.

piliers en bois composés de deux poteaux réunis entre eux par des liens obliques et des traverses horizontales. Les intervalles de ces points d'appui sont occupés par deux murs en maçonnerie légère.

Les *hangars* qui servent, dans les exploitations rurales, à abriter des voitures chargées de gerbes ou de fourrage doivent avoir une grande élévation et, pour ne pas affaiblir la construction, en augmentant l'élévation des poteaux, on donne au comble une grande inclinaison et l'on dispose la charpente de façon à laisser intérieurement une grande hauteur disponible. La figure 1959 offre un exemple de *hangar* satisfaisant à ces données.

Dans les *hangars* reposant sur piliers en maçonnerie, les supports peuvent être en pierres de taille, en moellons ou en briques. Ces abris peuvent alors

être pourvus de greniers destinés à la con-

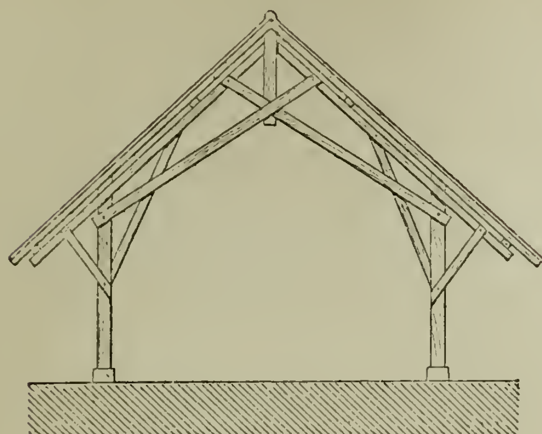


Fig. 1959.

servation des fourrages, des grains, etc. Il est bon de soulager la portée des tirants en les soutenant en leur milieu par des piliers ou par des colonnes en fonte.

Le *hangar* dont la figure 1960 représente la coupe transversale comprend un rez-de-chaussée dans lequel on peut

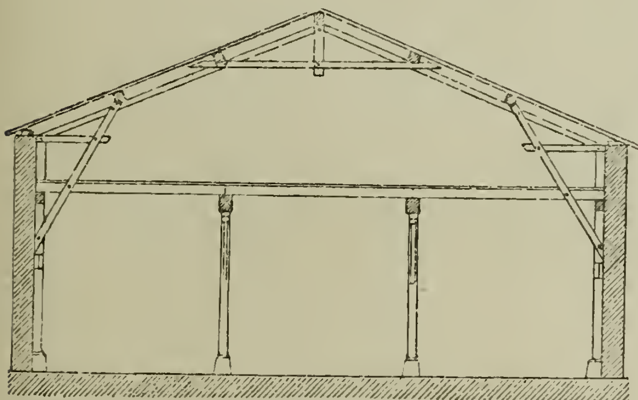


Fig. 1960.

établir un atelier, et un grenier. Deux rangées de poteaux armés de liens (fig.

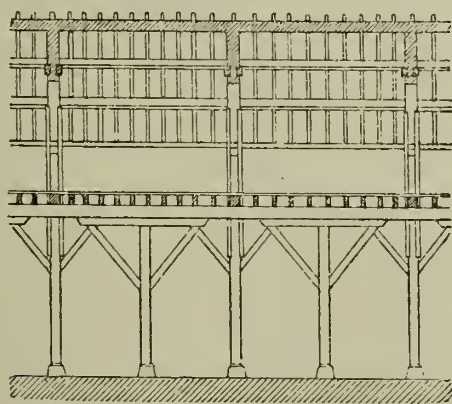


Fig. 1961.

1961) partagent ce *hangar* en trois nefs. Nous ferons observer que la charpente qui soutient la couverture ne porte pas sur les murs du *hangar*, mais sur de longs poteaux adossés à ces murs et réunis aux arbalétriers par des contre-fiches.

Le *hangar* peut être clos sur les pignons ou clos seulement sur un de ses deux côtés tourné au mauvais vent.

Les charpentes en fer, aujourd'hui en usage pour supporter des couvertures à portées considérables, peuvent être utilisées pour les *hangars*.

Happer, *v. a.* — Terme de dorure qui signifie appliquer, en les humectant progressivement avec de l'eau, des feuilles d'or sur des ornements, en suivant exactement les formes et les contours.

Haras, *s. m.* — Nom que l'on donne, d'une manière générale, à tout ce qui a trait à la production des chevaux et des mulets, mais que l'on doit appliquer particulièrement aux établissements destinés à la production et à l'élève des chevaux.

C'est dans les *haras* que l'on s'efforce de réunir toutes les conditions les plus favorables à l'amélioration de l'espèce chevaline. Malheureusement, le nombre de ces établissements paraît devoir rester bien au-dessous des besoins et cela tient surtout à la division toujours croissante de la propriété, qui amène la division des fortunes et rend, néanmoins, l'usage du cheval plus répandu. Il s'ensuit que si, d'un côté, le nombre des éleveurs tend à grandir, de l'autre, la valeur des races tend à s'abaisser. Autrefois, on trouvait en France des *haras* considérables dans toute l'étendue du territoire, alors que les gentilshommes du royaume, habitant leurs domaines et toujours occupés de guerre ou de chasse, avaient tout intérêt à produire et à perfectionner les types de la race chevaline les mieux appropriés à leurs besoins. Il est pourtant d'un grand intérêt pour les nations modernes de

produire des chevaux ; il en est de cette industrie comme de celle du fer, matière de première utilité et pour laquelle chaque peuple ne doit pas être tributaire du voisin.

On distingue trois espèces de *haras :* les *haras sauvages*, les *haras parqués* et les *haras domestiques.*

Les premiers méritent à peine ce nom ; ce sont des espaces immenses où les chevaux errent, vivent et se reproduisent en pleine liberté. Il ne s'en trouve de ce genre que dans les steppes de la Russie et les pampas de l'Amérique du Sud.

Dans les *haras parqués,* on laisse aussi les chevaux vivre et se reproduire à leur guise, mais ils restent toujours sous la main de l'homme.

Les *haras domestiques* sont véritablement les seuls auxquels on puisse donner ce nom, parce que les animaux y sont logés et nourris par l'homme, qui y préside à leur reproduction.

Parmi les *haras domestiques*, les uns sont *privés,* c'est-à-dire appartiennent à des particuliers, les autres sont publics, c'est-à-dire que leur dépense et leur direction sont à la charge de l'État, qui a créé, pour leur service, une administration spéciale.

Sans entrer dans le détail de l'organisation d'un *haras*, qui comprend particulièrement des *écuries* et des *boxes* (voy. ces mots), nous exposerons quelques généralités sur les dispositions d'ensemble.

On appelle, dans le langage courant, *jumenterie* une collection de poulinières exclusivement livrées à la reproduction, et *poulinerie* l'ensemble des bâtiments, cours et pacages destinés au second élevage des poulains.

Les formes octogonale et circulaire sont les meilleures à adopter comme disposition générale pour une jumenterie. La figure 1962 représente un plan de construction de ce genre proposé, comme type, par M. Gayot, dans l'*Encyclopédie pratique de l'agriculteur.* Deux écuries 1 contenant chacune seize boxes sont placées sur les côtés d'une vaste cour, au milieu de laquelle est un bassin circulaire ou abreuvoir. A chacun des angles des écuries se trouve une pièce pour les porte-manteaux, les ustensiles d'écurie, les gardiens ou palefreniers de garde, les rares objets de sellerie à l'usage des poulinières, et, enfin, les escaliers du grenier qui règne au-dessus des boxes. Ces greniers sont divisés en fenils et en chambres à grains, communiquant par des trappes avec un cou-

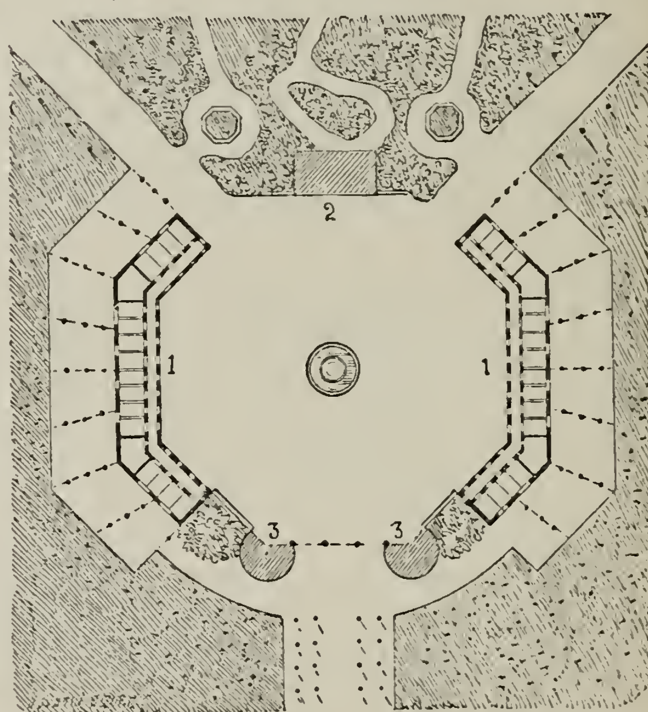


Fig. 1962.

loir de service par lequel a lieu la distribution des repas. A l'extérieur, un *paddock* ou cour d'hiver correspond à deux boxes, et, au-delà, le terrain, cultivé en prairie, est partagé en compartiments. La maison d'habitation 2 renferme le logement du palefrenier chef et du personnel. Sur les côtés de l'entrée sont placés deux pavillons 3, dont l'un contient le logement d'un garde, servant de concierge, l'autre le bureau du directeur du *haras.* Derrière l'habitation sont les fosses à fumier.

Dans une poulinière, projetée, comme l'établissement que nous venons de citer, pour les *haras* de Pompadour, le bâtiment était en rotonde avec cour intérieure vitrée, formant un manège

circulaire pour les jours d'hiver et pour les premières leçons de dressage. Le plan ci-joint (fig. 1963) montre la disposition générale : 1, bâtiment circulaire contenant les boxes ; 2, manège couvert ; 3, paddocks fermés circulairement et sur lesquels ouvrent les portes extérieures des boxes ; 4, hippodrome circulaire ; 5, prairie dans laquelle on laisse s'ébattre les jeunes poulains pen-

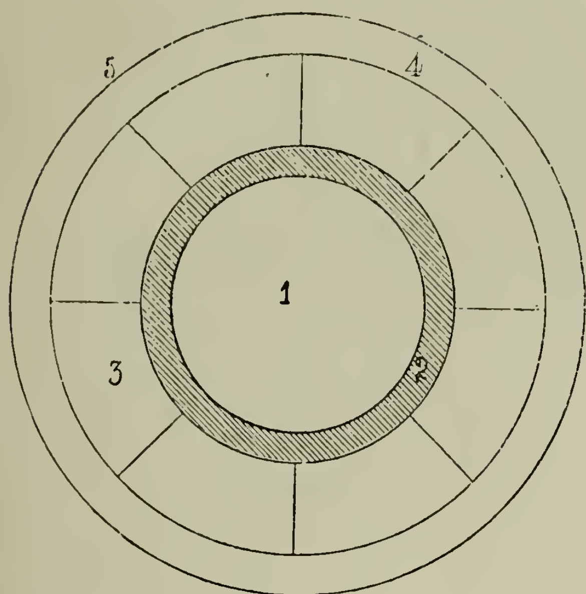


Fig. 1963.

dant la première année de leur séjour. A ces divisions principales s'ajoutent deux pièces pour l'homme de garde, pour les ustensiles d'écurie, pour la sellerie, pour l'escalier conduisant au grenier et pour l'entrée et la sortie des allants et venants. L'habitation des palefreniers, les meules à paille et les fosses à fumier sont placées non loin de là, sur le côté.

Parmi les dispositions particulières que l'on trouve dans ce genre d'établissements, nous citerons les suivantes :

Les portes sont garnies de rouleaux à leurs ébrasements, ainsi que les angles des bâtiments, pour empêcher les chevaux de se blesser. Les parcours destinés à la promenade des poulains sont séparés entre eux par des cloisons en planches ou par des murs. Un grand tonneau, coupé en deux par le milieu, sert d'abreuvoir.

Harem, *s. m.* — Mot qui vient de l'arabe *harama* et qui signifie chose sacrée, inviolable. Aussi, les musulmans ont-ils donné ce nom à l'appartement exclusivement réservé aux femmes, comme le *gynécée* (voy. ce mot) dans l'ancienne maison grecque (voy. *Maison*).

Harmonie, *s. f.* — Le mot grec ἁρμονία, d'où provient ce terme, signifie liaison, assemblage, emboîtement. C'est ainsi que Pausanias, parlant des murs de Tyrinthe, qui étaient formés de grandes pierres entremêlées de plus petites, dit que chacune de ces petites pierres servait d'*harmonie* aux grandes.

Aujourd'hui, on appelle *harmonie*, en architecture, la loi de la variété dans l'unité, c'est-à-dire la loi en vertu de laquelle tous les membres d'une œuvre architecturale sont tellement liés entre eux qu'on n'en peut retrancher ou transporter un seul sans rompre l'unité de l'édifice.

La première cause de l'*harmonie*, c'est l'unité de plan, d'où résulte naturellement l'unité d'élévation et l'unité de style. De la variété qui règne dans les différentes parties d'un édifice doit se dégager clairement l'unité d'impression. Si l'architecte a voulu que cette impression fût grave, tout, jusqu'à la couleur et le caractère des matériaux, doit concourir à donner à l'ensemble le sérieux cherché ; le plan doit être simple, la décoration sobre ; les parties lisses doivent l'emporter de beaucoup sur les parties ornées. Cet exemple suffit pour que l'on puisse comprendre quelles sont les conditions de l'*harmonie*.

Harnais, *s. m.* — Voy. *Chariot. Porte-harnais* (voy. ce mot).

Harpe, *s. f.* — Maçonnerie. 1° Pierres dites aussi *pierres d'attente* ou *naissances*, qu'on laisse, en saillies inégales, à l'extrémité d'un mur, pour faire liaison avec un autre mur qui peut ou doit être construit plus tard à la suite du premier.

On dispose aussi les moellons ou les briques en *harpes*, au droit des baies de fenêtre, pour retenir le plâtre formant la feuillure.

2° On donne, à proprement parler, ce nom, dans une chaîne de pierre, aux parties des blocs posés en carreaux, c'est-à-dire se présentant par leur face longue, qui font excédant sur les blocs posés en boutisses.

La chaîne est dite simple, quand elle fait *harpe* d'un seul côté ; double, quand elle a deux *harpes*.

Serrurerie. On appelle *harpes* des morceaux de fer plat coudés qui servent à lier les poteaux corniers des pans de bois aux murs de pignon ou de refend.

On dit aussi *équerre*, *harpe à boulon* (voy. *Harpon*).

Harpon, *s. m.* — Pièce de fer plat chantournée qui sert à relier deux pièces de charpente, par exemple, une solive et un pan de bois, ou une pièce de charpente et un mur.

On termine le *harpon*, dans le premier

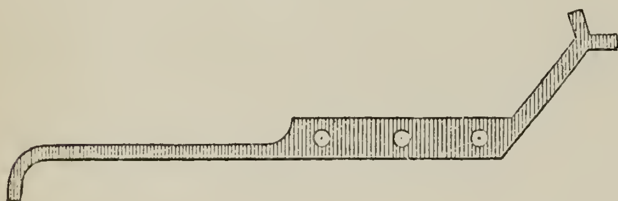


Fig. 1964.

cas, par un talon, dans le second cas, par un scellement (fig. 1964).

Haster, *v. a.* — 1° Couder très légèrement un fer.

2° Donner à un objet la forme d'une pique, d'une lance.

Haster le sommet d'une grille : garnir de lances l'extrémité des barreaux qui la composent.

Hâtée, *s. f.* — Barre de fer coudée et contre-coudée d'équerre.

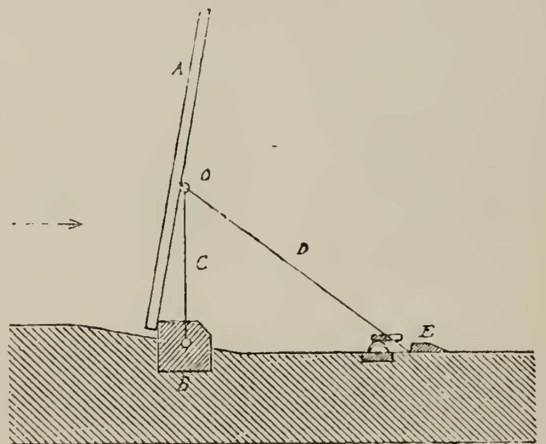
Hature, *s. f.* — 1° Morceau de fer qui présente une saillie en forme d'équerre et qui aboutit à un verrou ou à la tête d'un pêne.

2° Crochet que les serruriers emploient pour forcer une serrure.

Hauban, *s. m.* — Gros et long cordage qui s'attache à une pièce que l'on veut maintenir fixe, à une chèvre, par exemple, ou à toute autre machine destinée à élever des fardeaux.

Hausse, *s. f.* — On donne ce nom à des tabliers en charpente qui servent à fermer la passe navigable d'un barrage.

M. Chanoine, ingénieur, a imaginé, pour le barrage éclusé de Melun, des *hausses* qui sont composées (fig. 1965) : 1° D'un cadre en charpente A, mobile autour d'un axe horizontal O placé normalement à la direction du courant ; lorsque cette charpente est debout, elle est soutenue par cet axe et son pied



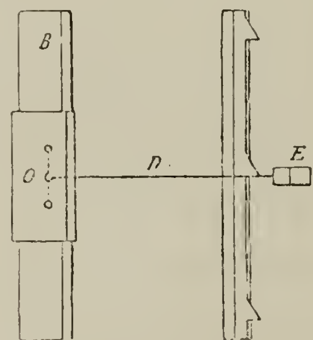


Fig. 1965.

s'appuie contre un seuil en bois B, fixé sur le radier du barrage ; la partie du tablier qui se trouve au-dessus de l'axe reçoit le nom de *volée*, celle qui est audessous celui de *culasse ;* 2° d'un chevalet en fer C, qui porte l'axe O et dont la

base est terminée par deux tourillons qui entrent dans des crapaudines fixées sur le seuil ; ce chevalet peut donc tourner sur sa base et son mouvement entraîne l'axe de la charpente de la *hausse;* 3° d'un arc-boutant en fer D, dont la tête est articulée avec celle du chevalet et dont le pied peut s'appuyer contre un heurtoir en fonte E, scellé dans le radier. Pour abattre les *hausses*, on tire avec une barre à talons saillants le pied des arcs-boutants, qui s'allongent sur le radier, ainsi que les charpentes mobiles. Pour relever celles-ci, on soulève l'extrémité inférieure de la culasse, munie à cet effet d'une poignée que l'on peut saisir avec un crochet. L'eau, passant sous le cadre, le soulève et en même temps entraîne le chevalet et l'arc-boutant : le pied de celui-ci vient buter contre le heurtoir et l'axe de la *hausse* est alors fixe. Il suffit d'appuyer un peu sur la culasse pour faire pivoter la charpente et en appuyer le pied contre le seuil.

Haut-Banc (*Pierre de*). — Calcaire compact très dur, susceptible de poli, qui provient des carrières du *Haut-Banc*, dans la commune de Ferques, près de Boulogne.

Cette pierre porte une hauteur d'assise de $0^m,25$ à $0^m,60$. Elle pèse de 2,700 à 2,740 kilogr. le mètre cube. Sa résistance à l'écrasement est de 1,000 à 1,090 kilogr. par centimètre carré.

On l'emploie pour faire des marches, trottoirs, dalles, couronnements, soubassements, etc.

Haute-borne. — Nom que l'on donne aux *menhirs* dans certaines localités (voy. *Menhir*).

Hauteur, *s. f.* — Dimension verticale d'un objet.

A hauteur : un bâtiment est *à hauteur* lorsque les dernières *arases* sont posées et prêtes à recevoir la couverture.

Hauteur d'appui : hauteur de 1 mètre. On dit qu'un mur, qu'une traverse, sont à *hauteur d'appui*.

Hauteur de marche : hauteur de $0^m,165$.

Hauteur des bâtiments, des *combles*, des *étages*, etc. (voy. *Comble*, *Étage*, *Façade*).

Serrurerie. On dit qu'une clef est forée *d'une* ou de *deux hauteurs*, qu'une gâche encloisonnée est *d'une hauteur* ou *d'une hauteur et demie*.

Hauteville (*Pierre d'*). — Calcaire compact, désigné sous le nom de *choin*, et que l'on extrait des carrières de la Cornelle, commune d'*Hauteville*, arrondissement de Belley.

C'est une pierre très dure, d'un grain très fin, d'une couleur claire tirant sur le jaune, susceptible de poli. Sa hauteur d'assise varie de $0^m,10$ à $1^m,20$. Le poids du mètre cube est de 2,760 kilogr., et la charge nécessaire pour produire l'écrasement, de 1,160 kilogr. par centimètre carré.

Les carrières d'*Hauteville* fournissent des pierres de choix pour l'ornementation. On exporte ce calcaire en Belgique, en Allemagne et surtout en Suisse.

Haut-fourneau, *s. m.* — Grande cuve en maçonnerie de 10 à 15 mètres de hauteur, dans laquelle se fait la réduction du minerai de fer.

Les diverses parties de cette cuve reçoivent des noms particuliers. On appelle *gueulard* la partie supérieure (fig. 1966) par laquelle on introduit le minerai et le combustible dans le fourneau. Le vide intérieur de ce dernier est formé par deux troncs de cône opposés par leur base et qui se nomment, celui du haut la *cuve*, celui du bas les *étalages* ; la circonférence de contact qui leur est commune est le *ventre*. Le vide compris entre la naissance des étalages et les tuyères prend le nom d'*ouvrage*. Les tuyères lancent du vent pour

activer la combustion et produire une haute température ; le bas du fourneau

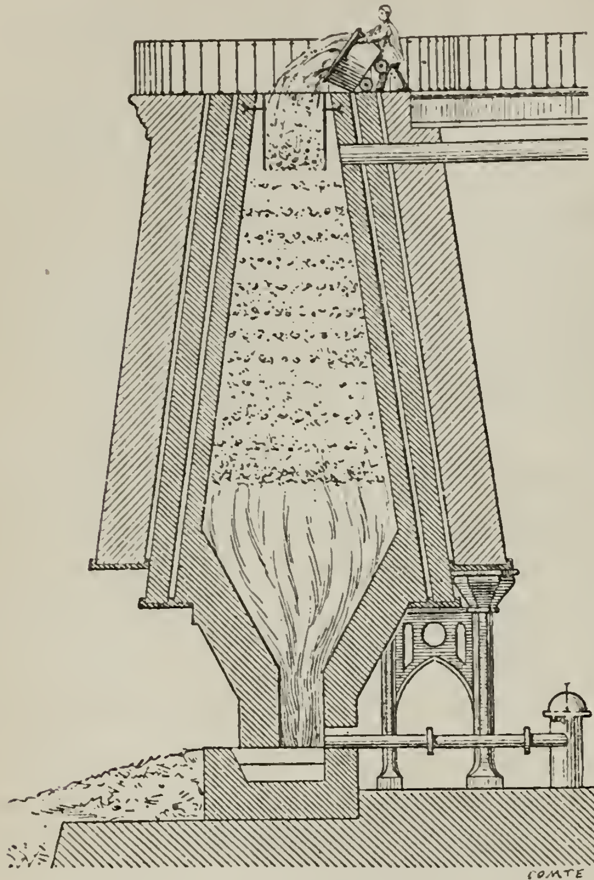


Fig. 1966.

qui reçoit les matières fondues est le creuset.

Sans entrer dans l'explication des phénomènes chimiques qui se produisent dans l'intérieur du *haut-fourneau*, nous dirons que le fer du minerai, après avoir perdu son oxygène, s'unit à une petite proportion de carbone et donne un produit fusible, qui est la fonte. Les matières étrangères telles que quartz, argile et calcaire fondent aussi en donnant une sorte de verre grossier ou de lave qu'on nomme *laitier* et qui se sépare de la fonte, en raison de la différence des densités. Deux ou trois fois par vingt-quatre heures on fait couler dans des lingotières ou dans des moules la fonte qui s'est accumulée dans le creuset. Quant au laitier, il coule d'une manière continue par une ouverture placée à la partie supérieure du creuset ; on l'enlève et on le rejette.

D'après la proportion de combustible consommé, la nature des minerais et quelques autres circonstances, on produit la fonte blanche, la fonte truitée ou la fonte grise. La dernière de ces variétés est la seule que le constructeur doive employer ; mais elle est d'un prix de revient plus élevé, parce qu'il faut consommer plus de combustible pour la produire et que, dans le même temps, on en obtient une moins grande quantité.

Pour la confection des pièces en fonte grise, on procède de deux manières différentes ; on moule en première ou en deuxième fusion. La première de ces deux opérations consiste à prendre directement la fonte au creuset du *haut-fourneau* et à la verser dans des moules convenablement préparés. Dans la seconde méthode, on coule la fonte sous forme de prismes allongés appelés *gueuses* ou *gueusets*, que l'on vend aux fondeurs privés de *hauts-fourneaux*. Les gueuses qui sont carrées, sont refondues dans un four spécial, d'où la matière sort pour se rendre dans les moules.

Ces deux manières de procéder donnent lieu à des résultats différents. En effet, la marche d'un *haut-fourneau* est sujette à certaines variations ; il arrive ainsi qu'après avoir produit d'excellente fonte grise, très propre au moulage, il ne donne plus que de la fonte truitée. Les pièces moulées en première fusion peuvent donc présenter de l'irrégularité sous le rapport de la qualité des produits. On est obligé d'interrompre le moulage, jusqu'à ce que le *haut-fourneau* se soit remis en bonne allure. Dans le moulage en deuxième fusion, on casse les gueuses ; on peut donc reconnaître, d'après le grain, la qualité du métal de divers échantillons, puis, par des mélanges combinés de qualités diverses, obtenir la fonte que l'on désire.

Haut-relief, *s. m.* — Voy. *Relief.*

Havet, *s. m.* — Outil de fer dont l'extrémité est recourbée en crochet et qui est employé par les ardoisiers.

Hayve ou **Have,** *s. f.* — Petite éminence, filet ou relief que l'on pratique au milieu des pannetons de clef à bouton des serrures bénardes, pour empêcher la clef de traverser la seconde entrée de la serrure.

Héberge, *s. f.* — Endroit où deux bâtiments établis sur un même mur commencent à se séparer, étant d'inégale hauteur (voy. *Clôture*, *Mitoyenneté*).

L'article 653 du Code civil est ainsi conçu : « Dans les villes et les campagnes, tout mur servant de séparation entre bâtiments, jusqu'à l'*héberge*, ou entre cours et jardins, et même entre enclos dans les champs, est présumé mitoyen, s'il n'y a titre ou marque du contraire. »

Par ces mots « *jusqu'à l'héberge* », on entend : jusqu'à la limite des constructions adossées à un mur (1).

Hébraïque (*Architecture*). — Voy. *Phénicienne*.

Héchettes (*Marbre des*). — Marbre noir veiné qui provient de la commune de Hèches, dans le département des Hautes-Pyrénées.

Hêlement, *s. m.* — Mode d'appel que sur les chantiers de construction, les ouvriers compagnons emploient pour correspondre avec leurs garçons.

Hélice, *s. f.* — 1° Courbe tracée sur un cylindre droit à base circulaire, de manière à couper ses génératrices sous un angle constant.

Les applications de l'*hélice* sont très nombreuses. Ses propriétés servent de base à la construction des *vis*, des tiges taraudées, des escaliers renfermés dans une cage cylindrique ou tournant autour d'un noyau, etc.

2° On désigne sous le nom d'*hélices* les petites volutes qui se réunissent sur le milieu de chaque face du tailloir du chapiteau corinthien au-dessous de la rose ; on les appelle aussi *vrilles*.

(1) *Manuel des lois du bâtiment*, 2e édit.

Heliocaminus. — Mot latin formé de deux mots grecs, *helios*, soleil, *caminos*, fourneau, par lequel on désignait, dans les maisons romaines, une chambre qui était exposée au soleil couchant pour être échauffée par lui.

Hématite, *s. f.* — Fer oxydé rouge ou brun qui constitue l'un des bons minerais de fer.

L'*hématite rouge* est très dure ; aussi, l'emploie-t-on pour faire des brunissoirs.

Hémicycle, *s. m.* — Forme demi-circulaire que l'on adopte dans les théâtres, dans les salles d'assemblées et de cours publics, comme étant la meilleure pour placer convenablement un grand nombre de spectateurs ou d'auditeurs.

Les Romains donnaient le nom d'*hemicyclium* à des enceintes demi-circulaires pouvant contenir plusieurs personnes assises. Ils plaçaient des *hémicycles* dans les parcs d'agrément, et dans certains endroits des villes, pour servir de sièges publics.

Hémi-speos. — Voy. *Temple*.

Héréchède (*Marbre d'*). — Marbre qui provient de la commune de Sost, dans le département des Hautes-Pyrénées.

Héridelle, *s. f.* — Modèle français d'ardoises, qui ont pour dimensions : 0m,38 de longueur, 0m,108 de largeur, 2 à 4 millimètres d'épaisseur, et qui pèsent 500 kilogr. le mille.

Hérisson, *s. m.* — *Construction en hérisson* : rangées de briques, de moellons plats, posées de champ à la partie supérieure d'un mur.

Héritage, *s. m.* — Immeuble réel, fonds de terre ou maison.

Les *héritages particuliers* peuvent être grevés de servitudes au profit des rues, places et promenades des communes (1).

Hermès, *s. m.* — On appelle ainsi les têtes posées sur des pierres à section carrée qui vont en diminuant vers la base en forme de *gaînes* (voy. ce mot).

Hermès est le nom grec du dieu Mercure. Selon une tradition rapportée par Servius, le nom d'*Hermès* fut donné à ces figures en mémoire de l'aventure arrivée au dieu sur le mont Cyllenius, où les fils de Thoricus lui avaient coupé les bras, aventure qui fit donner à cette montagne et à Mercure le surnom de *Cyllénius*, du mot grec *kyllos*, qui signifie : celui qui est mutilé dans quelque partie du corps.

Pausanias rapporte que les Athéniens ont les premiers érigé des *hermès ;* ils les employaient surtout pour orner les gymnases. On plaçait ordinairement sur ces pierres carrées une tête de Mercure ; il n'était pas sans exemple cependant de les voir aussi surmontées d'une tête d'Hercule, de Jupiter Ammon, d'Apollon, etc. Les figures de Mercure et d'Hercule étaient placées dans les gymnases, parce que ces édifices leur étaient consacrés et que ces dieux étaient regardés comme les protecteurs de la gymnastique.

On faisait quelquefois encore surmonter les *hermès* de têtes de philosophes et on en ornait les bibliothèques.

Les Romains empruntèrent des Grecs l'usage des *hermès*, qu'ils nommèrent *termes* et qu'ils placèrent sur les grands chemins pour indiquer la route aux voyageurs, ou les endroits dangereux. Les *hermès* romains, ordinairement carrés, portaient, sur le corps du pilastre, des inscriptions qui instruisaient les passants des villes où chaque chemin conduisait. Dans les carrefours, on donnait aux *hermès* autant de têtes qu'il y avait de chemins.

Nous donnerons seulement ici (fig. 1967) un *hermès* simple et un *hermès* double.

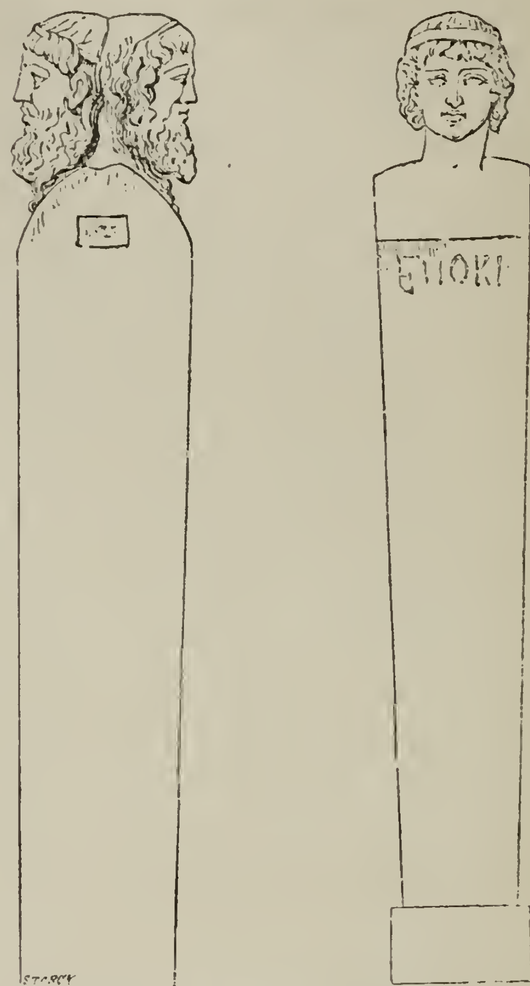


Fig. 1967.

On désignait certains *hermès* sous des noms particuliers ; ceux qui avaient une tête de Mercure et de Minerve adossés étaient des *hermathènes ;* ceux qui avaient une double tête de Mercure et d'Hercule étaient des *hermèraclès*.

Hermine, *s. f.* — Voy. *Blason*.

Herminette, *s. f.* — On appelle *herminette* ou *essette*, une hache de charpentier (fig. 1968) qui a son tranchant *a b* dans un plan perpendiculaire

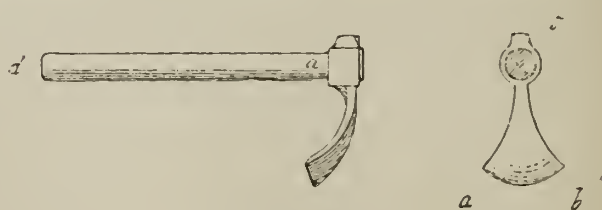


Fig. 1968.

(1) Code civil, art. 650.

au manche *c d* et son biseau intérieur.

L'*herminette* sert, comme la *doloire*, à planer et unir le bois ; elle est absolument nécessaire pour le travail des pièces courbes. On emploie également cet outil pour dresser et ragréer des surfaces composées de plusieurs pièces réunies sur lesquelles, sauf le rabot, aucun autre outil ne pourrait s'appliquer.

L'*herminette à gouge* (fig. 1969) a son fer contourné en gouge, la concavité étant du côté du manche ; le tranchant

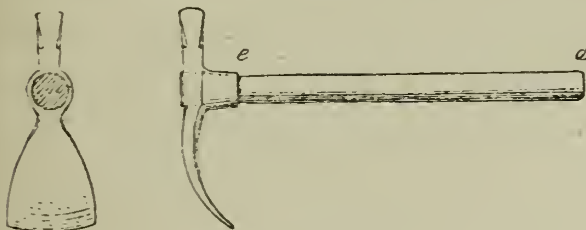


Fig. 1969.

est circulaire. Cet outil porte, comme le précédent, une tête de marteau et sert à creuser les bois en gouttières.

Le colonel Émy, dans son *Traité de charpente*, cite encore une *herminette* en usage dans les pays méridionaux et qu'on ne fait agir que d'une seule main.

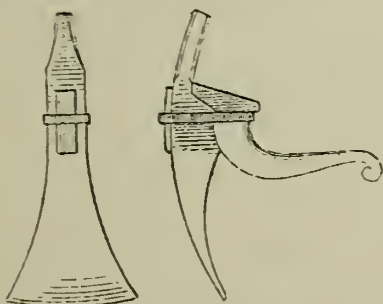


Fig. 1970.

Le manche de cet outil (fig. 1970) est en forme d'S, et s'applique seulement contre le fer, sur lequel il est maintenu par un anneau que serre un coin en métal.

On distingue encore des outils de ce



Fig. 1971.

genre qui peuvent servir à deux fins : l'*herminette à ciseau* (fig. 1971) et l'*herminette à cognée* (fig. 1972).

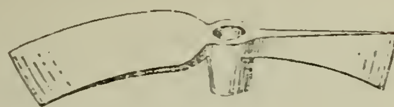


Fig. 1972.

Hermonville (*Roche d'*). — Pierre calcaire, demi-dure, de couleur blanc-jaunâtre, à grain coquillier, provenant de la carrière du Fond-d'Hervelon, dans la commune d'*Hermonville*, arrondissement de Reims.

La hauteur d'assise de cette pierre est de 0m,50 ; le poids du mètre cube, de 2,250 à 2,320 kilogr.; la charge nécessaire pour produire l'écrasement, de 360 à 450 kilogr. par centimètre carré.

Herse, *s. f.* — Charpente. Épure tracée sur le sol et qui représente la projection générale des pans de toits d'un comble sur les plans de lattis supérieurs et ramenés ensuite dans un même plan.

La *herse* permet de tracer les coupes et les assemblages des pièces, sans être obligé de déterminer plusieurs fois les lignes représentant les arêtes saillantes et rentrantes appartenant à deux pans contigus.

La figure 1973 représente la projection horizontale d'un comble ordinaire

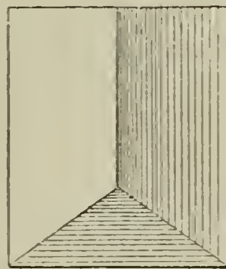


Fig. 1973.

composé d'une croupe et de deux longs pans.

Nous donnons (fig. 1974) la projection des bois de charpente de ce comble sur un plan mené parallèlement au lattis de croupe ; pour avoir les projections de ceux de longs pans, on a fait tourner le

plan dans lequel ils sont situés autour de l'intersection commune jusqu'à ce

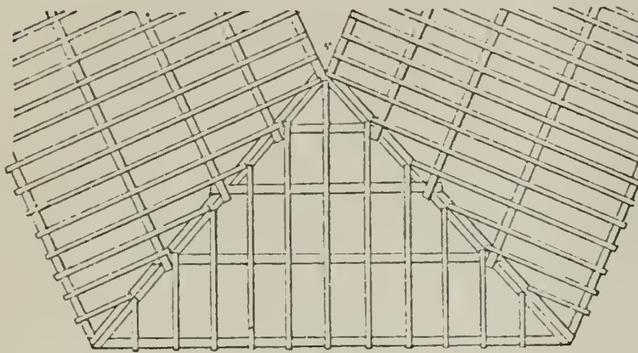


Fig. 1974.

qu'il se trouve dans le plan du lattis de croupe.

On appelle cette opération : *mettre en herse.*

Architecture militaire. Lourde grille en fer ou claire-voie composée de pièces de charpente assemblées, que l'on plaçait, comme moyen de défense, derrière les portes fortifiées.

Les anciens faisaient usage de la *herse* pour défendre l'entrée d'une ville ou d'une place fortifiée, l'élevant et l'abaissant à l'aide d'anneaux et de

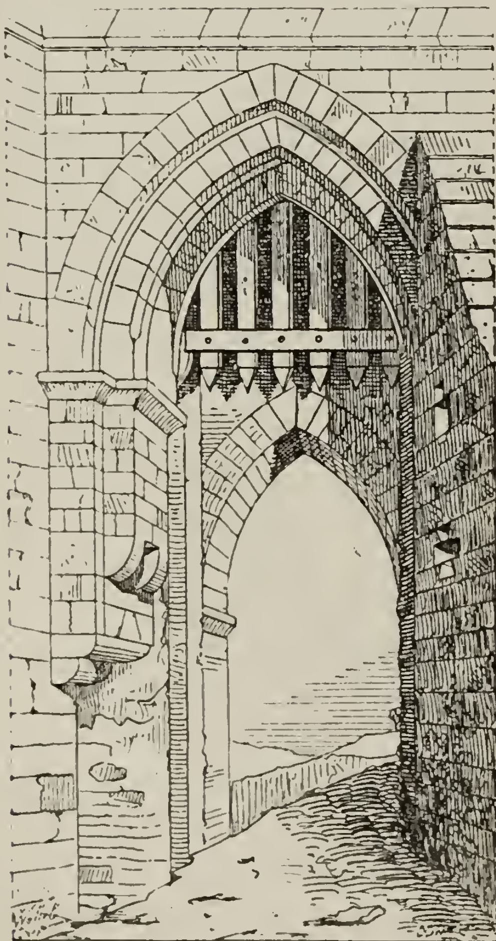


Fig. 1975.

chaînes. On a trouvé, à Rome, à Tivoli et à Pompéi, sur d'anciennes portes, des traces de coulisses dans lesquelles jouait la *herse*. Quelquefois, ce n'était qu'une simple pièce de bois qui, étant baissée, s'opposait au passage des personnes ou des bestiaux.

C'est surtout au moyen âge que ce genre d'obstacles était utilisé dans les constructions militaires. La *herse* (fig. 1975) servait à barrer le passage à l'ennemi lorsque celui-ci était parvenu à abaisser le pont-levis ou à rompre les chaînes qui le retenaient. Cet engin glissait dans des rainures pratiquées sur les parois du passage et se relevait au moyen d'un contre-poids et d'un treuil ; on la laissait retomber de son propre poids à l'approche du danger ; les hommes qui manœuvraient cette barrière mobile étaient placés dans une salle supérieure ou quelquefois à côté de la porte.

Hêtre, *s. m.* — Arbre de la famille des *amentacées* qui donne un bois d'une couleur fauve très claire ; il est à fibres serrées et durcit à la chaleur.

Ce bois se reconnaît aux papillès fines et allongées que l'on voit à sa surface, lorsqu'on enlève l'écorce. Si on le fend sur sa maille, il présente des facettes brillantes et satinées comme celles du bois de chêne, mais beaucoup plus petites et plus nombreuses.

Ce bois fournit trois essences ; la seule qui croisse en Europe, le *hêtre commun*, est aussi appelée *fayard*. Son poids spécifique varie de 0,714 à 0,857. La résistance qu'il offre à l'écrasement est de 543 kilogr. par centimètre carré, pour le bois à l'état ordinaire, et de 658 kilogr. pour le bois très sec. La charge de rupture par traction est de 300 kilogr. par centimètre carré.

Mis en sciage et débité sous forme de planches, membrures, plateaux, le *hêtre* s'emploie pour la fabrication de meubles simples, d'étaux de boucher, d'établis de menuisier, etc.

L'emploi du *hêtre* est très avanta-

geux pour les charpentes hydrauliques comme celles des moulins à eau. Il est bon également en menuiserie, pour faire des établis, des bâtis de machines, des varlopes, des outils, etc.

Ce bois se vend à très bon marché à cause de son abondance, de sa présence dans tous les terrains et à toutes les expositions, de sa croissance rapide, des belles formes de l'arbre et de l'absence d'aubier, qui permet d'utiliser toutes les parties. C'est pourquoi l'on fait une très grande consommation de *hêtre* en menuiserie. On l'emploie aussi dans l'ébénisterie de luxe, en lui donnant des nuances inaltérables à l'aide de la pénétration par le sulfate de fer (voy. *Conservation*).

On fait encore avec le *hêtre* des meubles chargés, des parquets qui ne le cèdent point au chêne en durée et qui, privés d'aubier, sont exempts de vermoulure.

A côté de ces avantages, ce bois présente un grave inconvénient, celui d'être très impressionnable aux influences atmosphériques; il éprouve un retrait considérable sous l'influence de la grande sécheresse et une dilatation non moins grande, si on l'expose à l'humidité. De plus, il est sujet à se fendre et est attaquable par les vers; on remédie à cet inconvénient en l'exploitant au commencement de l'été, alors qu'il est dans toute la force de sa sève, ou en l'injectant par le procédé Boucherie (voy. *Conservation*). On a pu ainsi l'employer pour faire des traverses de chemins de fer.

Si l'on veut se servir de ce bois, pour des charpentes de second ordre, on doit, après l'abatage, le laisser sécher pendant un an, l'équarrir ou le débiter et le soumettre à une immersion d'eau douce pendant cinq ou six mois (1).

En vertu d'une convention passée entre les exploitants de la forêt de Villers-Cotterets et la Compagnie des marchands de bois de Paris, approuvée par une décision ministérielle de 1835, les dimensions des sciages de *hêtre* utilisés pour le commerce de cette ville ont été déterminées, et les types arrêtés sont les suivants :

L'*entrevous* ou *feuillet*, qui a de $0^m,216$ à $0^m,243$ de largeur; $0^m,033$ à $0^m,031$ d'épaisseur;

La *membrure*, qui a pour dimensions variables $0^m,105$ sur $0^m,110$, $0^m,180$ sur $0^m,100$; $0^m,200$ sur $0^m,089$;

La *doublette* ou *trappe*, qui a $0^m,330$ sur $0^m,075$ à $0^m,081$;

Le *quartelet*, qui a $0^m,236$ sur $0^m,056$.

(1) Emy, *Traité de charpente*.

Heurt, *s. m.* — 1° Portion de conduite trop élevée par rapport à son niveau de pente.

2° *Heurt* ou *heurte :* point le plus élevé d'un chemin ou d'une voie et où les eaux se partagent.

Heurtoir, *s. m.* — SERRURERIE. 1° Nom que l'on donnait autrefois au marteau d'une porte (voy. *Marteau*).

2° Goujon ou pièce métallique, de forme quelconque, limitant la course d'une partie ouvrante.

L'arrêt que l'on place ainsi dans le seuil d'une porte cochère et contre lequel viennent buter les battants se nomme *butoir* (voy. ce mot).

CHEMINS DE FER. Ouvrage de charpente servant d'arrêt aux trains de voyageurs ou de marchandises ou bien encore aux wagons que l'on manœuvre dans les gares.

On distingue : 1° les *heurtoirs* pour voies de garage ou de service; 2° les *heurtoirs* de quais à marchandises; 3° les *heurtoirs* qui terminent les voies principales dans les gares.

Ceux qui appartiennent aux deux premières classes sont formés de pièces de charpente verticales, présentant, d'axe en axe, la distance des tampons des véhicules et réunis par une traverse horizontale, placée à la hauteur nécessaire, pour recevoir le choc de ces tam-

pons. D'autres pièces de bois forment arcs-boutants derrière les premières auxquelles elles sont reliées par des traverses horizontales. Ces contreforts sont noyés dans des massifs en terre, pour les *heurtoirs* des voies de garage, lorsque l'espace le permet et dans la maçonnerie des quais, pour les *heurtoirs* de quais à marchandises.

Nous ne donnerons ici d'exemples que de *heurtoirs* établis dans les gares aux extrémités des voies principales. Ces arrêts sont construits de deux manières différentes : avec contreforts à l'arrière

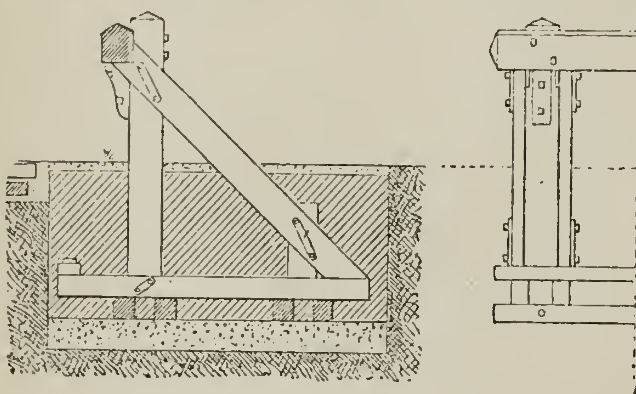


Fig. 1976.

ou à l'avant. La figure 1976 représente, en coupe et en élévation, un *heurtoir* du premier genre. La charpente qui le compose est enterrée, par sa partie infé-

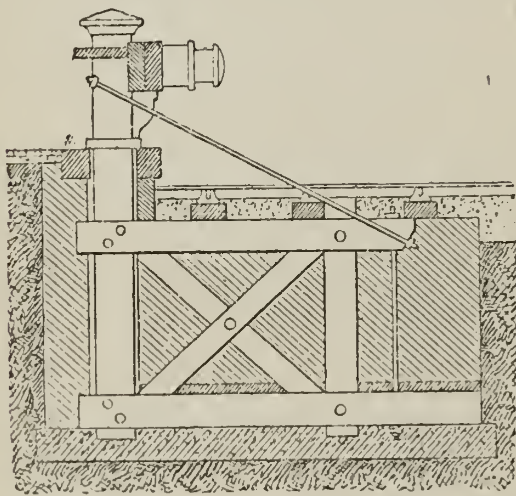


Fig. 1977.

rieure, dans un massif de maçonnerie reposant sur une fondation en béton. Il est bon, en général, de munir ces *heurtoirs* de *tampons* (voy. ce mot), comme le montre la figure 1977 qui offre un exemple de *heurtoir* avec contreforts à l'avant. Ceux-ci ont à supporter, non plus un effort de compression, mais de traction, et l'on peut alors les remplacer par des tirants en fer. La charpente qui supporte le *heurtoir* est fondée dans un massif reposant sur une couche de béton. L'élasticité de l'appareil est augmentée par un vide laissé dans la maçonnerie autour de chaque poteau vertical. Un des avantages de ce *heurtoir*, c'est que le poids du véhicule lui-même s'ajoute à celui qui constitue la résistance du système.

Hève, *s. f.* — Voy. *Hayve.*

Hève (*Chaux dite de la*). — Chaux moyennement hydraulique que l'on fabrique dans le département de la Seine-Inférieure avec des calcaires extraits sur le rivage de la mer, à Bléville et à Octeville.

Hexagone, *s. m.* — Polygone de six côtés. L'*hexagone régulier* est une figure géométrique fréquemment employée, comme le triangle, le carré, le pentagone et l'octogone, dans la composition ornementale.

L'*hexagone* est la forme généralement adoptée pour les carreaux d'appartement.

Hexastyle, *s. m.* — Ordonnance présentant six colonnes de front.

Les anciens donnaient le nom d'*hexastyles* aux temples qui avaient un portique ainsi composé (fig. 1978).

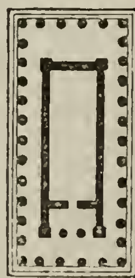


Fig. 1978.

Hie, *s. f.* — Voy. *Demoiselle, Mouton.*

Hiement, *s. m.* — 1° Bruit produit par une machine qui soulève un lourd fardeau.

2° Mouvement effectué dans une charpente par un effort horizontal, par exemple sous l'action du vent.

3° Enfoncement de pavés ou de pieux au moyen de la *hie* (voy. *Mouton*).

Hiéroglyphes. — Signes graphiques sculptés en creux sur les anciens monuments de l'Égypte.

Les *hiéroglyphes* proprement dits représentent des images de choses réelles, reproduites dans leur ensemble ou dans quelques-unes de leurs parties : corps célestes, êtres humains, animaux de toutes les espèces, végétaux, meubles, armes, vases, ustensiles, outils, instruments, figures géométriques, etc. Ces signes, qui sont au nombre d'environ 800, étaient tantôt sculptés sans être peints, tantôt peints après avoir été sculptés.

On appelle *hiéroglyphes linéaires* ceux dont on dessinait seulement le contour avec une encre de couleur et que l'on peignait ensuite.

Ces signes étant difficiles et longs à exécuter, les Égyptiens adoptèrent deux autres genres d'écriture : les caractères *hiératiques*, qui ne sont que les *hiéroglyphes* abrégés, étaient surtout à l'usage des prêtres, tandis que les signes *démotiques* étaient employés pour les besoins ordinaires de la vie, et pour la rédaction des actes publics ; l'écriture *hiéroglyphique* était spécialement réservée aux inscriptions monumentales.

Ces caractères forment trois catégories distinctes, suivant qu'ils sont *figuratifs*, *symboliques* ou *phonétiques*.

Les caractères *figuratifs*, appelés aussi *mimiques*, expriment l'idée de l'objet dont ils représentent l'image, plus ou moins fidèle et plus ou moins détaillée.

Les caractères *symboliques* expriment les idées abstraites par des images d'objets physiques ayant des rapports vrais ou supposés, directs ou indirects, avec les idées des objets qu'il s'agissait de rendre graphiquement. Ainsi, un trait, une pique signifie *combat*, *armée*.

Les caractères *phonétiques* représentaient des sons, des articulations. On en compte plus de 200, dont la moitié sont purement alphabétiques et les autres syllabiques.

La figure 1979 représente une petite stèle en miniature faisant partie

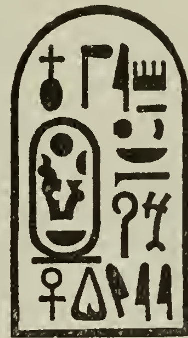


Fig. 1979.

d'un écrin donné par Aménophis à sa femme (1).

Hinglé (*Granit du*). — Granit dur, de couleur blanc-grisâtre, susceptible de poli et que l'on tire de la carrière de la Pyrie, dans la commune du *Hinglé*, arrondissement de Dinan.

Hippodrome, *s. m.* — Nom que les Grecs donnaient à une arène destinée aux courses de chevaux et de chars, par opposition au *stade* où avaient lieu les courses à pied.

Il ne nous reste, comme renseignements sur la composition d'un *hippodrome* grec, que quelques vestiges de l'*hippodrome* d'Olympe et une description de Pausanias. Il résulte de ces documents que ce genre d'arène correspond aux cirques romains, avec cette différence capitale, marquée sur la figure 1980, que les stalles réservées aux chevaux et aux chars n'étaient pas disposées sur un segment de cercle, mais placées sur deux rangs avec des

(1) A. Deville, *Histoire de la verrerie*.

côtés curvilignes se rencontrant et s'avançant sur le devant de l'arène en forme de proue de navire. Dans l'*hippodrome* d'Olympe, dont nous donnons ici le plan conjectural, suggéré à Visconti par la description de Pausanias (1), on voit l'espace compris entre les stalles, que les Grecs nommaient ἄφεσις. Une colonnade qui n'existait peut-être pas

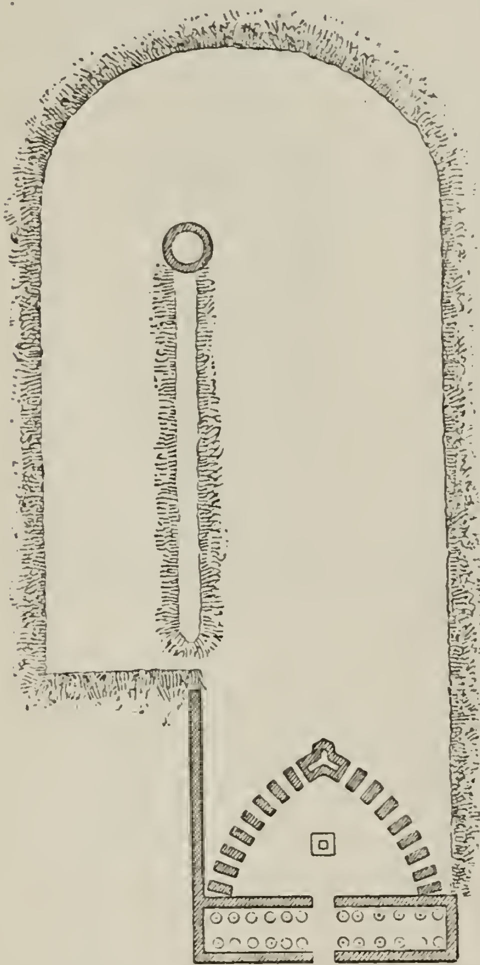


Fig. 1980.

toujours, terminait l'extrémité plate de l'*hippodrome*. L'arène était divisée en deux parties par une levée de terre ou barrière correspondant à la *spina* des cirques romains. Les spectateurs étaient assis sur des gradins pratiqués dans des talus en terre entourant l'arène de trois côtés. Cet *hippodrome* avait 370 mètres de longueur sur 185 mètres de largeur.

Des lices destinées à l'art de l'équitation étaient également ménagées dans les gymnases ou *palestres* (voy. ce mot).

(1) Antony Rich, *Antiquités romaines et grecques*.

Les riches Romains, du temps des empereurs, avaient quelquefois dans leurs jardins un *hippodrome* qui consistait simplement en une pièce de terre entourée de plantations, où l'on pouvait se livrer à des exercices équestres.

De nos jours, on donne encore ce nom à des édifices où le public assiste à des spectacles dans lesquels l'équitation et la gymnastique jouent les rôles principaux. L'*hippodrome* de Paris est une vaste construction de forme elliptique, dont toute l'ossature est en fer et la couverture vitrée. A l'intérieur, se trouve une arène sablée entourée de gradins, comme dans les amphithéâtres antiques.

Hironde, *s. f.* — *Queue d'hironde* (voy. *Aronde*).

Hirondelle, *s. f.* — Voy. *Rondelle.*

Historié, *part. passé.* — Se dit de tous les membres d'architecture, tels que moulures, gorges, frises, chapiteaux, etc., qui sont couverts d'ornements fins et délicats.

Historique, *adj.* — Qui appartient, qui a rapport à l'histoire.

On appelle *colonne historique* une colonne dont le fût est orné de bas-reliefs représentant l'histoire d'un homme illustre ou de quelque événement célèbre. La colonne Trajane, à Rome, celle de la place Vendôme, à Paris, sont des colonnes *historiques.*

Monuments historiques : on a classé, en France, sous le nom de *monuments historiques* divers édifices élevés à toutes les époques, et qui, par la beauté de leur architecture ou par les souvenirs qui s'y rattachent, méritent d'être conservés. Une commission spéciale, instituée par arrêté du 29 septembre 1837, est chargée de classer et de restaurer ces monuments dont nous donnons ci-après la liste par département ;

AIN.

Bellay. — Fragments antiques.
Briord. — Château (*inscriptions mérovingiennes*).
Brou, près Bourg-en-Bresse. — Eglise et tombeaux.
Izernore. — Temple antique.
Nantua. — Eglise (*portail*).
Saint-André-de-Bagé. — Eglise.
Saint-Paul-de-Varax. — Eglise (*portail*).
Vieux. — Aqueduc romain.

AISNE.

Aubenton. — Eglise (*portail*).
Braine. — Eglise Saint-Yved.
Cerseuil. — Eglise (*tombeaux antiques*).
Coucy. — Château.
Esquéhéries. — Eglise.
Essommes. — Eglise.
La Fère-en-Tardenois. — Château.
La Ferté-Millon. — Château ; église (*vitraux*).
Laon. — Palais de justice (*ancien évêché*) ; chapelle des Templiers ; église Notre-Dame ; église Saint-Martin ; porte de Soissons.
Lavaqueresse. — Eglise.
Marle. — Eglise.
Mézy-Moulins. — Eglise.
Nouvion-le-Vineux. — Eglise.
Prémontré. — Abbaye.
Royaucourt. — Eglise Saint-Julien.
Saint-Michel, près Hirson. — Eglise (*chœur*).
Saint-Quentin. — Eglise (*ancienne collégiale*) ; hôtel de ville.
Soissons. — Arcades de l'abbaye Notre-Dame ; cathédrale ; clochers et cloître de l'abbaye de Saint-Jean-des-Vignes ; crypte de l'abbaye Saint-Médard ; église Saint-Pierre au Parvis : théâtre romain, dans le séminaire.
Vauclerc. — Grange de l'abbaye.
Vermand. — Camp romain ; baptistère, dans l'église.
Villers-Cotterets. — Restes du château de François Ier.

ALLIER.

Biozat. — Eglise.
Bourbon-l'Archambault. — Château ; église.
Chantelle. — Abbaye.
Chatel-Montagne. — Eglise.
Cognat. — Eglise.
Ebreuil. — Eglise.
Huriel. — Eglise.
La Palisse. — Eglise.
Meillerc. — Eglise.
Moulins. — Cathédrale (*vitraux et tableaux*) ; mausolée du duc de Montmorency, dans la chapelle du lycée ; vieux château.
Néris. — Monuments antiques ; église.
Saint-Désiré. — Eglise.
Saint-Menoux. — Eglise.
Saint-Pourçain. — Eglise.
Souvigny. — Ancienne église Saint-Marc ; église paroissiale.
Toulon. — Eglise.
Veauce. — Eglise.
Vicq. — Eglise (*crypte*).
Ygrande. — Eglise.

ALPES (BASSES-).

Allos. — Eglise.
Barcelonnette. — Tour de l'Horloge.
Céreste. — Pont romain.
Digne. — Eglise Notre-Dame.
Gréoulx. — Château.
Manosque. — Eglise (*clocher*).
Riez. — Chapelle circulaire ; colonnes antiques.
Senez — Ancienne cathédrale.
Seyne. — Eglise.
Simiane. — Rotonde.
Sisteron. — Eglise ; restes de l'ancienne enceinte.

ALPES (HAUTES-).

Chorges. — Temple romain, transformé en église.
Embrun. — Ancienne cathédrale.
Lagrand. — Eglise.
Tallard. — Chapelle du château.

ALPES-MARITIMES.

Cimiez. — Arènes.
Ile-Saint-Honorat. — Château.
La Turbie. — Ruines de la tour d'Auguste.
Vence. — Ancienne cathédrale.

ARDÈCHE.

Bourg-Saint-Andéol. — Eglise ; bas-relief mythriaque.
Champagne. — Eglise.
Cruas. — Eglise.
Mazan. — Eglise de l'ancienne abbaye.
Melas. — Eglise ; baptistère.
Thines. — Eglise.
Tournon — Eglise.
Viviers. — Eglise (*clocher*) ; maison de chevaliers.

ARDENNES.

Attigny. — Ecole dite *la Mosquée* ; église.
Braux. — Eglise.
Mouzon. — Eglise.
Rethel. — Eglise de Saint-Nicolas.
Saint-Vaubourg. — Eglise.
Tugny. — Château.
Verpel. — Eglise.
Vouziers. — Eglise (*portail*).

ARIÈGE.

Foix. — Château.
Larroque-d'Olmes. — Eglise.
Mirepoix. — Eglise ; ruines du château.
Montségur. — Ruines du château.
Sabart. — Chapelle.
Saint-Lizier. — Cloître.
Unac. — Eglise.

AUBE.

Arcis-sur-Aube. — Eglise.
Bar-sur-Aube. — Eglise Saint-Maclou ; église Saint-Pierre.
Bérulles. — Eglise.
Chaource. — Eglise.
Chapper. — Eglise.
Ervy. — Eglise (*vitraux*).
Fouchères. — Eglise.
L'Huitre. — Eglise.
Montiéramey. — Eglise.
Mussy-sur-Seine. — Eglise
Nogent-sur-Seine. — Eglise Saint-Laurent.
Ricey-Bas. — Eglise.
Rosnay. — Eglise.
Rumilly-lez-Vaudes. — Eglise.
Saint-André. — Eglise (*portail*).
Troyes. — Cathédrale; chapelle Saint-Gilles (*en pan de bois*); église de la Madeleine (*jubé*); église Saint-Jean; église Saint-Martin-ès-Vignes (*vitraux*) ; église Saint-Nizier; église Saint-Pantaléon; église Saint-Urbain; hôtel de Marizy; hôtel de Mauroy; hôtel de Vauluisant; maison de l'Election.
Villemaur. — Eglise (*jubé*).
Villenauxe. — Eglise.

AUDE.

Alet. — Restes de l'ancienne cathédrale.
Carcassonne. — Fortifications de la cité ; église Saint-Nazaire.
Fontfroide (commune de Narbonne). — Cloître.
Montréal. — Eglise Saint-Vincent.
Narbonne. — Eglise Saint-Just; église Saint-Paul; hôtel de ville (*ancien archevêché*).
Rieux-Minervois. — Eglise.
Saint-Hilaire, près Limoux. — Eglise et cloître.
Saint-Papoul. — Eglise et cloître.

AVEYRON.

Belmont. — Eglise de l'ancienne abbaye.
Bonneval, près Espalion. — Ruines de l'abbaye.
Bournazel. — Château.
Conques. — Eglise Sainte-Foy.
Naut. — Eglise.
Perse. — Eglise.
Rodez. — Cathédrale ; maison ancienne.
Silvanès. — Abbaye.
Villefranche. — Ancienne abbaye.

BOUCHES-DU-RHONE.

Aix. — Bains dits *de Sextius;* camp d'Entremont; cathédrale Saint-Sauveur et cloître ; église Saint-Jean ; maison de la Renaissance.
Arles. — Amphithéâtre; chapelle des Porcelets-aux-Aliscamps ; chapelle Sainte-Croix de Montmajour; colonne dite *de Saint-Lucien;* ancienne abbaye de Montmajour; ancienne église Saint-Jean (*musée*); église basse Saint-Césaire; église et cloître Saint-Trophime; église Saint-Honorat des Aliscamps; monuments des Aliscamps; obélisque; restes du palais de Constantin; théâtre romain; tour dite *de la Trouille.*
Cordes. — Grotte celtique.
Les Baux. — Château; murailles; maisons.
Les Saintes-Maries. — Eglise.
Marseille. — Caves de Saint-Sauveur (*constructions romaines*); église de l'abbaye de Saint-Victor; église de la Major; église de Notre-Dame du Rouet; halle Puget; hôtel de ville; maison de Puget; souterrains de Saint-Victor.
Saint-Chamas. — Pont Flavien.
Saint-Gabriel, près Tarascon. — Eglise; tour.
Saint-Remy. — Arc de triomphe; mausolée antique; maison du Planet.
Salon. — Eglise Saint-Laurent; murailles et fragments romains.
Silvacane. — Ancienne abbaye.
Tarascon. — Château; église Sainte-Marthe.
Vernègues. — Tombeaux antiques; temple de la Maison-Basse.

CALVADOS.

Andrieu. — Eglise.
Asnières. — Eglise.
Bayeux. — Cathédrale; chapelle du séminaire; tapisserie de la reine Mathilde.
Bernières. — Eglise.
Bretteville-l'Orgueilleuse. — Eglise.
Bricqueville. — Eglise.
Caen. — Ancienne salle du collège; église de la Trinité (*ancienne Abbaye-aux-Dames*) ; église Notre-Dame; église Saint-Étienne (*ancienne Abbaye-aux-Hommes*); église Saint-Gilles; église Saint-Jean; église Saint-Pierre; église Saint-Nicolas; hôtel d'Escoville; maison des gendarmes; maison de la Renaissance.
Campigny. — Eglise.
Colleville. — Eglise.
Cully. — Eglise.
Douvres. — Eglise.
Etreham. — Eglise.
Falaise. — Château; église Saint-Gervais: église Saint-Jacques.
Fervacques. — Château.
Fontaine-Henri. — Eglise; château.
Formigny. — Eglise.
Guéron. — Eglise.
Honfleur. — Eglise Sainte-Catherine (*en pans de bois*).
Langrune. — Eglise.
Lasson. — Château.
Le Breuil. — Eglise.
Le Fresne-Camilly. — Eglise.
Lisieux. — Eglise Saint-Pierre.
Louvières. — Eglise.

Maizières. — Eglise.
Marigny. — Eglise.
Mathieu. — Eglise.
Mouen. — Eglise.
Norrey. — Eglise.
Ouistreham. — Eglise.
Ryes. — Eglise.
Saint-Contest. — Eglise.
Saint-Gabriel. — Ruines du prieuré.
Saint-Germain-de-Livet. — Château de Livet.
Saint-Loup-hors-Bayeux. — Eglise.
Saint-Pierre-sur-Dives. — Eglise.
Sainte-Marie-aux-Anglais. — Eglise.
Sassy. — Eglise.
Secqueville-en-Bessin. — Eglise.
Thaon. — Eglise.
Touques. — Eglise.
Tour, près Bayeux. — Eglise.
Vierville. — Eglise.
Vieux-Pont-en-Auge. — Eglise.
Vire. — Eglise.
Vouilly. — Eglise.

CANTAL.

Brageac. — Eglise.
Brendons. — Eglise.
Mauriac. — Eglise Notre-Dame des Miracles.
Monsalvi. — Eglise.
Saint-Cernin. — Eglise (*boiseries*).
Saint-Martin-Valmeroux. — Eglise.
Tournemire. — Château d'Anjony.
Villedieu. — Eglise.
Ydes. — Eglise.

CHARENTE.

Angoulême. — Cathédrale; chapelle Saint-Gelais; château.
Aubeterre. — Eglise.
Barbezieux. — Château.
Brossac. — Lacou Dausena (*restes d'une villa romaine*).
Chalais. — Château.
Charmant. — Eglise.
Chateauneuf. — Eglise.
Confolens. — Eglise Saint-Barthélemy.
Essé. — Monument celtique.
Gensac. — Eglise.
La Couronne. — Abbaye.
La Rochefoucauld. — Château.
Lesterps. — Eglise.
Montbron. — Eglise.
Montmoreau. — Eglise.
Mouthiers. — Eglise.
Plassac. — Eglise.
Rioux-Martin. — Eglise.
Roullet. — Eglise.
Saint-Amant-de Boixe. — Eglise.
Saint-Fost. — Monuments celtiques.
Saint-Michel-d'Entraigues. — Eglise.
Torsac. — Eglise.

CHARENTE-INFÉRIEURE.

Aulnay. — Eglise Saint-Pierre.
Ébéon. — Pyramide.
Échillais. — Eglise.
Esnandes. — Eglise.
Fénioux. — Eglise; lanterne des morts.
Jonzac. — Ancien château.
La Jarne. — Monument celtique.
La Rochelle. — Hôtel de ville.
Le Douhet. — Aqueduc.
Marennes. — Eglise.
Moëze. — Eglise.
Rétaux. — Eglise.
Saint-Denis-d'Oleron. — Eglise.
Sainte-Gemme. — Eglise.
Saintes. — Arc romain; amphithéâtre romain (*restes*); église Sainte-Eutrope; ancienne église Sainte-Marie-des-Dames; église Saint-Pierre.
Saint-Romain-de-Benet. — Tour de Pire-Longe.
Surgères. — Eglise.
Taillebourg. — Château.
Thézac. — Eglise.

CHER.

Ainay-le-Viel. — Château.
Aubigny-Ville. — Château; église.
Bourges. — Cathédrale; collection archéologique du musée; église Saint-Bonnet (*vitraux*); hôtel Cujas; hôtel de Jacques-Cœur; hôtel des frères Lallemand; porte Saint-Ours (*à la préfecture*).
Charly. — Eglise; tombe d'un chevalier, dans le cimetière.
Chateaumeillant. — Eglise.
Condé. — Eglise.
Culan. — Château de Croï.
Drevant. — Ruines romaines.
Dun-le-Roi. — Eglise.
Ineuil. — Eglise.
Jars. — Eglise.
La Celle-Bruère. — Eglise.
Le Noyer. — Château du Boucard.
Les Aix-d'Angillon. — Eglise.
Mehun-sur-Yèvre. — Château; église.
Meillant. — Château.
Noirlac, près Saint-Amand. — Abbaye.
Plain-Pied. — Eglise.
Saint-Amand-Mont-Rond. — Eglise.
Saint-Pierre-des-Etieux. — Eglise.
Saint-Satur. — Eglise.
Sancerre. — Château.

CORRÈZE.

Arnac-Pompadour. — Eglise.
Aubazine. — Eglise.
Beaulieu. — Eglise.
Brive-la-Gaillarde. — Eglise Saint-Martin.
Meymac. — Eglise.

Moustier-Ventadour. — Château de Ventadour.
Naves. — Arènes de Tintinac.
Saint-Angel. — Eglise.
Saint-Cyr-la-Roche. — Eglise.
Saint-Robert. — Eglise.
Ségur. — Chapelle.
Tulle. — Cathédrale.
Turenne. — Tour de César.
Uzerche. — Eglise.

CORSE.

Appriciani. — Statue antique.
Belvedere-Campomoro. — Stantare.
Bonifacio. — Eglise Saint-Dominique.
Cauria. — Stazzona.
Cervioni. — Eglise Sainte-Catherine.
Cyrossa. — Stantare et stazzona.
La Canonica. — Eglise.
Luri. — Tour de Sénèque.
Murato. — Eglise Saint-Michel; église Saint-Césaire.
Rizzanese. — Stantare.
Saint-Florent. — Eglise.
San-Gavino. — Stantare.
Tallano. — Stantare.
Taravo. — Stazzona.

COTE-D'OR.

Aignay-le-Duc. — Eglise.
Arnay-le-Duc. — Eglise et porte de l'ancien prieuré.
Beaune. — Eglise Notre-Dame; hôpital.
Bourbilly, près Semur. — Château.
Bussy-le-Grand. — Château de Bussy-Rabutin.
Chatillon-sur-Seine. — Eglise Saint-Vorle (*peintures*).
Cussy. — Colonne romaine.
Dijon. — Ancienne chartreuse et Puits de Moïse; cathédrale Saint-Bénigne; château; église Notre-Dame; église Saint-Etienne; ancienne église Saint-Jean (*aujourd'hui marché*); église Saint-Michel (*façade*); église Saint-Philibert; hôtel des Ambassadeurs d'Angleterre; palais des ducs de Bourgogne.
Epoisse. — Château.
Flavigny. — Eglise.
Foissy. — Eglise (*tabernacle*).
Fontaine-Française. — Monument commémoratif.
Fontenay. — Abbaye.
Meursault. — Eglise.
Montbard. — Château.
Pagny. — Chapelle.
Plombières. — Eglise.
Rouvres. — Eglise.
Saint-Seine. — Eglise.
Saint-Thibault. — Eglise.
Sainte-Sabine. — Eglise.
Saulieu — Eglise.
Semur. — Château; église.
Thil-Chatel. — Eglise.
Thoisy-la-Berchère. — Château.
Vertault (*canton de Laignes*). — Ruines de *Landunum*.

COTES-DU-NORD.

Chatelaudren. — Prieuré de Notre-Dame du Tertre (*peintures*).
Corseul, près Dinan. — Ruines romaines dites *temple de Mars*.
Dinan. — Eglise Saint-Sauveur; remparts.
Kérity. — Ruines de l'abbaye de Beauport.
Lamballe. — Eglise Notre-Dame.
Lanleff. — Eglise.
Lannion. — Eglise Saint-Pierre (*crypte*).
Lehon. — Ruines du prieuré.
Montcontour. — Eglise (*vitraux*).
Plédran. — Camp vitrifié de Péran.
Quintin. — Monuments celtiques.
Saint-Brieuc. — Tombeau de saint Guillaume, dans la cathédrale.
Saint-Léon (commune de Merléac). — Chapelle Saint-Jacques.
Tonquédec. — Château.
Tréguier. — Ancienne cathédrale et cloître.

CREUSE.

Bénévent. — Eglise.
Boussac. — Château (*tapisseries*).
Chambon. — Eglise Sainte-Valérie.
Chénérailles. — Tombeau de Barthélemy de la Place, dans l'église.
Evaux. — Thermes antiques; église.
La Souterraine. — Eglise.
Saint-Pierre de Fursac. — Eglise (*vitraux*).

DORDOGNE.

Beaumont. — Eglise.
Biron. — Chapelle du château.
Bourdeilles. — Château.
Brantome. — Abbaye.
Bussière-Badil. — Eglise.
Cadouin. — Cloître.
Cercles. — Eglise.
Domme. — Porte des Tours.
Hautefort. — Château.
Jumillac-le-Grand. — Château.
Mareuil. — Château.
Montpazier. — Eglise.
Périgueux. — Amphithéâtre; cathédrale; église de la Cité; tour de Vésone; tour de Mataguerre; château Barrière.
Saint-Astier. — Château.
Saint-Avit-Sénieur. — Eglise.
Saint-Cyprien. — Eglise.
Saint-Jean de Cole. — Eglise.
Saint-Privat. — Eglise.
Sarlat. — Ancienne cathédrale; chapelle sépulcrale.

DOUBS.

Besançon. — Cathédrale; église et cloître Saint Vincent; Porte-Noire; palais Granvelle.
Courtefontaine. — Eglise.
Mandeure. — Ruines romaines.
Montbenoit. — Cloître de l'abbaye; stalles de la Renaissance et bas-reliefs, dans l'église.
Morteau. — Eglise de l'ancien prieuré.
Roullans. — Chapelle d'Aigremont.
Sept-Fontaines. — Ancienne église abbatiale.

DROME.

Chabrillan. — Eglise.
Die. — Ancienne cathédrale; porte Saint-Marcel.
Grignan. — Château; église.
Lachau. — Eglise Notre-Dame de Calma.
La Garde-Adhémar. — Eglise.
Leoncel. — Eglise.
Romans. — Eglise Saint-Bernard.
Saint-Marcel-lez-Sauzet. — Eglise.
Saint-Paul-Trois-Chateaux. — Ancienne cathédrale.
Saint-Restitut. — Eglise.
Tain. — Taurobole.
Valence. — Cathédrale; le Pendentif.

EURE.

Appeville, dit Annebault. — Eglise.
Beaumesnil. — Château.
Beaumontel. — Eglise (*tour*).
Beaumont-le-Roger. — Restes de l'ancienne abbaye.
Bernay. — Ancienne église de l'abbaye (*aujourd'hui halle au blé*); église Notre-Dame de la Couture (*vitraux*).
Boisney. — Eglise.
Broglie — Eglise.
Chambray-sur-Eure. — Château.
Chateau-Gaillard (aux Andelys). — Ruines.
Conches. — Eglise.
Evreux. — Cathédrale; église Saint-Taurin; tour de l'Horloge.
Fontaine-la-Foret. — Eglise.
Gaillon. — Château.
Gisors. — Eglise; château (*tour du Prisonnier*).
Harcourt. — Château; église; chapelle de l'hospice.
Ivry-la-Bataille. — Obélisque.
Le Bec-Hellouin. — Abbaye (*tour*).
Le Grand-Andely. — Eglise.
Le Petit-Andely. — Eglise.
Louviers. — Eglise Notre-Dame.
Neaufles-Saint-Martin. — Donjon.
Pacy-sur-Eure. — Eglise.
Pont-Audemer. — Eglise Saint-Ouen (*vitraux*).
Pont-de-l'Arche. — Eglise; abbaye de Bon-Port.
Quillebeuf. — Eglise.
Rugles. — Eglise (*tour*).
Saint-Luc. — Eglise.
Serquigny. — Eglise (*portail*).
Thibouville. — Eglise.
Tillières. — Eglise.
Verneuil. — Eglise de la Madeleine; donjon; remparts; maison de la Renaissance.
Vernon. — Eglise; tour des Archives.

EURE-ET-LOIR.

Alluyes. — Château.
Anet. — Château.
Bonneval. — Eglise.
Brou. — Maison de bois.
Changé. — Monuments celtiques et oppidum gaulois.
Chartres. — Ancien Hôtel-Dieu; ancienne église de Loëns; ancienne église Saint-André; cathédrale; église Saint-Aignan; église Saint-Pierre; maison du Médecin; porte Guillaume.
Chateaudun. — Château.
Courtalain. — Château.
Dreux. — Eglise Saint-Pierre; hôtel de ville.
Gallardon. — Eglise.
Maintenon. — Aqueduc; château.
Marboué. — Mosaïque.
Mignières. — Chapelle des Trois-Maries.
Montigny-le-Gannelon. — Château.
Nogent-le-Roi. — Eglise.
Nogent-le-Rotrou. — Tombeau de Sully.
Saint-Lubin-des-Joncherets. — Eglise (*verrières*).
Saint-Piat. — Sarcophage, dans l'église.
Sorel. — Château.
Villeroy. — Château.

FINISTÈRE.

Carhaix. — Aqueduc.
Crozon. — Monuments celtiques.
Daoulas. — Chapelle Sainte-Anne.
Gouézec. — Monuments celtiques.
Goulven. — Eglise.
Guerlesquin. — Prétoire.
Lambader. — Eglise.
Lanmeur — Crypte.
Le Folgoet. — Eglise Notre-Dame.
Locronan. — Eglise.
Loctudy. — Eglise.
Penmarc'h. — Eglise.
Pleyben. — Eglise; calvaire.
Plobannalec. — Monuments celtiques.
Plogastel-Saint-Germain. — Eglise.
Plomelin. — Monuments celtiques.
Plougonvelin. — Ruines de l'abbaye de Saint-Mathieu.
Pont-Croix. — Eglise.
Poullan. — Monuments celtiques.
Quimper. — Cathédrale; chapelle épiscopale; église de Loc-Maria.
Quimperlé. — Eglise Sainte-Croix.

SAINT-JEAN-DU-DOIGT. — Eglise.

SAINT-POL-DE-LÉON. — Ancienne cathédrale; église Notre-Dame de Creizker.

GARD.

AIGUES-MORTES. — Remparts; tour de Constance.

BEAUCAIRE. — Chapelle Saint-Louis; château.

GALLARGUES. — Tour et pont romain.

NÎMES. — Amphithéâtre; cathédrale (*façade*); château d'eau (*castellum divisorium*); porte d'Auguste; porte de France; Maison-Carrée; nymphée (*temple de Diane*); thermes antiques; tour Magne.

REMOULINS. — Pont du Gard.

SAINT-GILLES. — Eglise; maison romane.

UZÈS. — Tour de l'ancienne cathédrale (*Saint-Théodorit*), dite *Campanile* ou tour *Fénestrelle*.

VILLENEUVE-LEZ-AVIGNON. — Château, dit *fort Saint-André;* ruines de l'église de la Chartreuse et fresque de l'école du Giotto; église Saint-Pons et tableaux; tombeau d'Innocent VI et tableau dans la chapelle de l'hôpital; tour dite *de Philippe le Bel*.

GARONNE (HAUTE-).

MONTSAUNÈS. — Eglise.

SAINT-AVENTIN. — Eglise

SAINT-BERTRAND-DE-COMMINGES. — Ancienne cathédrale.

SAINT-GAUDENS. — Eglise.

SAINT-JUST-DE-VALCABRÈRE. — Eglise.

TOULOUSE. — Capitole; cathédrale; église et couvent des Jacobins; église du Taur; église Saint-Sernin et Manécanterie; collège Saint-Raymond; hôtels et maisons.

VALCABRÈRE. — Eglise Saint-Just.

VENERQUE. — Eglise.

GERS.

AUCH. — Cathédrale (*verrières et chœur*).

BASSOUÈS. — Tour.

BIRAN. — Tour gallo-romaine.

CONDOM. — Ancienne cathédrale.

FLEURANCE. — Eglise (*façade et vitraux*).

LOMBEZ. — Eglise.

SAINT-LARY. — Tour gallo-romaine.

SIMORRE. — Eglise.

GIRONDE.

AILLAS. — Eglise.

AVENSAN. — Eglise.

BAZAS. — Eglise Saint-Jean (*ancienne cathédrale*).

BÉGODAN. — Eglise.

BLANQUEFORT. — Château.

BLASIMONT. — Eglise Saint-Nicolas.

BORDEAUX. — Cathédrale; église Saint-Bruno; église Sainte-Croix; église Sainte-Eulalie; église Saint-Michel; église Saint-Seurin; tombeau de Michel Montaigne, dans la chapelle du collège; restes de l'amphithéâtre, dit *palais Gallien*.

BOUILLAC. — Eglise.

CADILLAC — Château.

CORDUAN. — Phare.

GAILLAN. — Eglise.

LA LIBARDE. — Eglise.

LA RÉOLE. — Eglise Saint-Pierre.

LA SAUVE. — Eglise.

LÉOGNAN. — Eglise.

LOUPIAC-DE-CADILLAC. — Eglise.

MÉRIGNAC. — Tour de Veyrines.

MOULIS. — Eglise.

PETIT-PALAIS. — Eglise Saint-Pierre.

PONTDAURAT. — Eglise.

PUJOLS. — Eglise; monuments celtiques.

RAUZAN. — Château.

RIONS. — Enceinte murale.

SAINT-DENIS-DE-PILES. — Eglise.

SAINT-EMILION. — Eglise.

SAINT-MACAIRE. — Eglise.

SAINT-MICHEL. — Eglise.

SAINT-VIVIEN. — Eglise (*abside*).

SAINTE-FERME. — Eglise.

VERTHEUIL. — Eglise.

UZESTE. — Eglise.

HÉRAULT.

AGDE. — Ancienne cathédrale.

BÉZIERS. — Eglise Saint-Nazaire.

CASTRIES. — Eglise.

CELLENEUVE. — Eglise Sainte-Croix.

CLERMONT. — Eglise Saint-Paul.

ESPONDEILHAN. — Eglise.

LODÈVE. — Eglise Saint-Fulcran (*ancienne cathédrale*).

MAGUELONE. — Ancienne église.

PIGNAN. — Abbaye de Vignogoul.

PUISSALICON. — Tour romane.

SAINT-GUILHEM-DU-DÉSERT. — Eglise.

SAINT-PARGOIRE. — Eglise.

SAINT-PONS-DE-THOMIÈRES. — Eglise.

SAINT-THIBÉRY. — Pont romain.

VILLENEUVE-LEZ-MAGUELONE. — Eglise.

VILLEVEYRAC. — Abbaye de Valmagne.

ILLE-ET-VILAINE.

COMBOURG. — Château.

DOL. — Ancienne cathédrale.

ESSÉ. — Monuments celtiques.

FOUGÈRES. — Château.

LANDÉAN. — Celliers.

LANGON. — Chapelle de Sainte-Agathe.

MONTAUBAN. — Eglise.

REDON. — Eglise Saint-Sauveur.

VITRÉ. — Château; église.

INDRE.

ARDENTES. — Eglise Saint-Martin.

CHATEAU-GUILLAUME (commune de Lignac). — Château.

CHATILLON-SUR-INDRE. — Eglise.
CIRON. — Colonne creuse ou lanterne des morts.
DÉOLS. — Tombeau de saint Sudre dans l'église Saint-Etienne ; tour de l'ancienne abbaye.
ESTRÉE. — Colonne creuse ou lanterne des morts.
FONTGOMBAULT. — Ruines de l'abbaye.
GARGILLESSE. — Eglise.
ISSOUDUN. — Eglise (*vitraux*); tour Blanche; arbre de Jessé, dans la chapelle de l'hôpital.
LA CHATRE. — Eglise (*vitraux*).
LEVROUX. — Eglise.
LINIEZ. — Monuments celtiques.
MÉOBECQ. — Eglise.
MÉZIÈRES-EN-BREME. — Eglise.
MONTCHEVRIER. — Monuments celtiques.
NEUVY-SAINT-SÉPULCRE. — Eglise.
NOHANT-VIC. — Eglise (*peintures*).
SAINT-GENOU. — Eglise.
SAINT-MARCEL. — Eglise.
SAINT-PLANTAIRE. — Monuments celtiques.

INDRE-ET-LOIRE.

AMBOISE. — Château; église Saint-Denis et tombeau de Philibert Babou; camp romain; maison habitée par Léonard de Vinci.
AZAY-LE-RIDEAU. — Château; église.
BEAULIEU. — Eglise.
BLERÉ. — Chapelle de l'ancien cimetière.
CANDES. — Eglise.
CHAMPIGNY. — Chapelle.
CHANTELOUP. — Pagode.
CHENONCEAUX. — Château; église.
CHINON. — Abbaye de Saint-Mesme ; ruines du château.
CORMERY. — Tour romane.
LANGEAIS. — Château; église.
LE LIGET. — Chapelle.
LOCHES. — Château; église Saint-Ours; hôtel de ville; tour Saint-Antoine.
LUYNES — Aqueduc.
METTRAY. — Monuments celtiques.
MONTRÉSOR. — Eglise.
PARÇAY-MESLAY. — Ferme de Meslay.
PLESSIS-LEZ-TOURS (commune de la Riche). — Restes du château.
PREUILLY. — Eglise.
RIVIÈRE. — Eglise.
ROCHECORBON. — Tour carrée, dite *la Lanterne*.
SAINTE-CATHERINE-DE-FIERBOIS. — Eglise.
SAINT-MARS. — Pile.
TOURS. — Cathédrale; tours et cloître de l'abbaye de Saint-Martin; caves de l'archevêché; église Saint-Julien; maison dite *de Tristan*; murailles romaines à l'archevêché.
USSÉ. — Château.
VERNOU. — Eglise.

ISÈRE.

GRENOBLE. — Cathédrale; monuments dans la cathédrale; église Saint-Laurent (*crypte*).
MARNANS. — Eglise.
SAINT-ANTOINE, près Saint-Marcellin. — Eglise.
SAINT-CHEF. — Eglise.
VIENNE. — Aiguille; église Saint-André-le-Bas; église Saint-Maurice; église Saint-Pierre (*aujourd'hui musée*); escaliers antiques; temple d'Auguste et de Livie.
VIZILLE. — Château de Lesdiguières.

JURA.

DAX. — Eglise Saint-Paul.
HAGETMAU. — Eglise (*crypte*); restes d'un château des Grammont.
LE MAS-D'AIRE (commune d'Aire-sur-l'Adour). — Eglise.
SAINT-SEVER. — Orgues de l'église.
SORDES. — Eglise.

LOIR-ET-CHER.

BLOIS. — Château; église Saint-Nicolas-Saint-Laumer; fontaine de Louis XII; hôtel d'Alluye; tour d'Argent; maison de Denis Dupont.
CELLETTERS. — Château de Beauregard.
CHAMBORD. — Château.
CHAUMONT. — Château.
CHEVERNY. — Château.
COUR-SUR-LOIRE. — Eglise.
COUTURE. — Château de la Poissonnière, où naquit Ronsard.
FAVEROLLES. — Eglise de l'ancienne abbaye d'Aigues-Vives.
FOUGÈRES. — Château.
LA FERTÉ-IMBAULT. — Chapelle Saint-Thaurin.
LASSAY. — Eglise.
LAVARDIN. — Château; église.
MESLAND. — Eglise.
MONTOIRE. — Chapelle Saint-Gilles; château.
MONTRICHARD. — Eglise Notre-Dame de Nanteuil.
NOURRAY. — Eglise.
ROMORANTIN. — Eglise; porte d'Orléans.
SAINT-AIGNAN. — Chapelle Saint-Lazare.
SELLES-SAINT-DENIS. — Chapelle Saint-Genoux.
SELLES-SUR-CHER. — Eglise.
SUÈVRES. — Eglise Saint-Lubin.
THÉSÉE. — Murailles romaines.
TROO. — Eglise; ancien prieuré de Notre-Dame des Marchais.
VENDÔME. — Eglise de la Trinité; ruines du château; ancienne porte (*aujourd'hui hôtel de ville*).

LOIRE.

AMBIERLE. — Eglise.
BOURG-ARGENTAL. — Eglise.
CHARLIEU. — Abbaye.
LA BÉNISSONS-DIEU. — Eglise.
MONTBRISON. — Eglise Notre-Dame salle de la Diana (*plafond*).
POUILLY-LES-NONAINS. — Château de Boisy.
SAINT-ROMAIN-LE-PUY. — Restes du prieuré.

LOIRE (HAUTE-).

Beauzac. — Eglise (*crypte*).
Brioude. — Eglise Saint-Julien.
Chamalières. — Eglise.
Chanteuges. — Eglise et cloître.
Cistrières-Lamandy. — Eglise.
La Chaise-Dieu. — Eglise et cloître.
Langeac. — Monuments celtiques.
Lavaudieu. — Eglise et cloître.
Lavoute-Chilhac. — Eglise.
Le Monastier. — Eglise.
Le Puy. — Cathédrale et cloître; baptistère, dit *Temple de Diane;* bâtiments de l'université de Saint-Maïeul; église Saint-Jean; église Saint-Laurent; église Saint-Michel-d'Aiguilhe.
Polignac. — Château.
Riotord. — Eglise.
Saint-Didier-la-Seauve. — Eglise.
Saint-Èble. — Monument celtique de Rougeac.
Saint-Paulien. — Eglise.
Sainte-Marie-des-Chazes. — Eglise.
Sauges. — Eglise (*tour*).
Vieille-Brioude. — Monument celtique de Sauvagnac.

LOIRE-INFÉRIEURE.

Batz. — Chapelle de Notre-Dame du Mûrier.
Chateaubriant. — Château.
Clisson. — Château.
Guérande. — Eglise.
Le Croisic. — Chapelle Saint-Goustan.
Nantes. — Cathédrale; château; église Saint-Jacques.
Oudon. — Tour de l'ancien château.
Saint-Gildas-des-Bois. — Eglise.

LOIRET.

Beaugency. — Eglise Notre-Dame (*ancienne église abbatiale*); église Saint-Etienne; hôtel de ville; tour de César.
Chateauneuf. — Tombeaux dans l'église.
Cléry. — Eglise Notre-Dame.
Ferrières. — Eglise.
Germiny-des-Prés. — Eglise.
Gien. — Ancien château (*aujourd'hui palais de justice*); maisons du xvie siècle.
La Chapelle-Saint-Mesmin. — Eglise.
Lorris. — Eglise; hôtel de ville.
Meung. — Eglise.
Montbouy. — Amphithéâtre de Chenevière.
Orléans. — Cathédrale; ancien hôtel de ville (*aujourd'hui musée*); église Saint-Aignan (*crypte*); chapelle Saint-Jacques; crypte de Saint-Avit, dans le séminaire; maison dite *de Diane de Poitiers;* maison dite *d'Agnès Sorel;* hôtel Grossat (*aujourd'hui hôtel de ville*); maison dite *de François Ier*; salle des thèses de l'ancienne université d'Orléans; maisons de la Renaissance.
Puiseaux. — Eglise.

Saint-Benoit-sur-Loire. — Eglise.
Saint-Brisson. — Eglise.
Sully-sur-Loire. — Château.
Yèvre-le-Chatel. — Souterrains du château; église.

LOT.

Assier. — Eglise; château.
Cahors. — Cathédrale; enceinte fortifiée; maison dite *de Henri IV;* pont Valentré.
Castelneau-Brentenou. — Château.
Figeac. — Ancien hôtel de ville; chapelle Notre-Dame de Pitié; église Saint-Sauveur; obélisques; maison rue Ortabadia.
Gourdon. — Eglise.
Le Monta. — Eglise; château du Monta, à Saint-Laurent, près Saint-Céré.
Rocamadour. — Eglise.
Souillac. — Eglise.

LOT-ET-GARONNE.

Agen. — Cathédrale.
Aiguillon. — Tours, dites *Tourasse* et *Pire-Longe*.
Bonaguil. — Château.
Gavaudun. — Tour de l'ancien château.
Le Mas-d'Agenais. — Eglise.
Marmande. — Eglise et cloître.
Mézin. — Eglise.
Moirax. — Eglise.
Moncrabeau. — Restes de la villa romaine de Bapteste.
Monsempron. — Eglise.
Montflanquin. — Ruines romaines.
Nérac. — Château; mosaïques et ruines romaines.
Villefranche. — Restes de l'église de Saint-Sabin.
Xantrailles. — Château.

LOZÈRE.

Langogne. — Eglise.
Lanuéjols. — Tombeau romain.
Mende. — Cathédrale.

MAINE-ET-LOIRE.

Angers. — Abbaye de la Trinité; ancienne église Saint-Martin; cathédrale; château; église de Ronceray; église Saint-Serge; hôtel de Pincé; ancien Hôtel-Dieu; palais des Marchands; palais épiscopal; restes du cloître Saint-Aubin, dans la préfecture; tapisseries, dans la cathédrale; tour Saint-Aubin.
Bagneux, près Saumur. — Monument celtique.
Beaulieu. — Eglise.
Behuard. — Eglise.
Brèzé. — Château.
Brissac. — Château.
Candé. — Maison de Rabelais.
Chemillé. — Eglise (*tour*).

Cunault. — Eglise.
Distré. — Château de Pocé.
Doué. — Amphithéâtre; ruines de l'église de Saint-Denis.
Ecuillé. — Château de Plessis-Bourré.
Fontevrault. — Eglise abbatiale; statues des Plantagenets.
Gennes. — Eglise Saint-Eusèbe; église Saint-Vétérin.
Les Ponts-de-Cé. — Château.
Lion-d'Angers. — Eglise (*nef et transept*).
Montreuil-Bellay. — Eglise; château.
Montsoreau. — Château.
Pontigné. — Château.
Puy-Notre-Dame. — Eglise.
Saint-Georges-Chatelaison. — Eglise.
Saint-Florent-le-Viel. — Chapelle.
Saumur. — Chapelle Saint-Jean; château; église Notre-Dame de Nantilly; église Saint-Pierre.
Savennières. — Eglise.
Trèves. — Eglise; tour; chapelle Saint-Macé.

MANCHE.

Avranches — Pierre monumentale et fragments provenant de l'ancienne cathédrale.
Bouillon. — Monument celtique (*menhir de Vaumoisson*).
Bretteville — Monument celtique.
Bricquebec. — Château.
Carentan. — Eglise.
Carneville. — Monuments celtiques (*menhirs* et *dolmens*).
Cerizy-la-Salle. — Monuments celtiques (*menhirs*).
Coutances. — Aqueduc; cathédrale; église Saint-Pierre.
Flamanville. — Monument celtique.
Hambye. — Ruines de l'abbaye.
La Haye-d'Ectot. — Monuments celtiques.
La Haye-du-Puits. — Restes de l'ancien château.
Le Mont-Saint-Michel. — Abbaye et remparts.
Les Pieux. — Monument celtique (*cromlech*).
Lessay. — Eglise.
Lestre. — Eglise Saint-Michel.
Martigny. — Eglise.
Martinvast. — Monument celtique (*dolmen*).
Mortain. — Eglise.
Périers. — Eglise.
Querqueville. — Eglise.
Quinéville. — La Grande Cheminée.
Saint-Germain-sur-Ay. — Monuments celtiques (*dolmens*).
Saint-Jean-le-Thomas. — Ruines du château fort.
Saint-Lô. — Eglise Sainte-Croix; église Notre-Dame.
Saint-Pierre-de-Semilly. — Restes du château de Semilly.
Saint-Pierre-Eglise. — Monument celtique (*menhir*).
Saint-Sauver-le-Vicomte. — Abbaye; château.
Sainte-Marie-du-Mont. — Eglise.
Sainte-Mère-Eglise. — Eglise.
Thorigny. — Château.
Tourlaville. — Monuments celtiques.
Valognes. — Ruines romaines d'*Alauna*.
Vauville-sur-Mer. — Monument celtique.

MARNE.

Avenay. — Eglise.
Bouilly. — Eglise.
Cauroy — Eglise.
Chalons. — Cathédrale; église Notre-Dame; église Saint-Alpin; église Saint-Jean.
Cheminon-la-Ville. — Eglise.
Dormans. — Eglise.
Epernay. — Eglise.
La Cheppe. — Camp romain.
Lépine. — Eglise Notre-Dame.
Maisons-sous-Vitry. — Eglise.
Margerie. — Eglise.
Maurupt. — Eglise.
Montmort. — Château; église.
Orbais. — Eglise.
Reims. — Cathédrale; église Saint-Remi; hôtel de ville; maison des Ménétriers; mosaïques; tombeau de Jovin, dans le musée; porte de Mars.
Rieux. — Eglise.
Saint-Amand. — Eglise.
Sommepy. — Eglise.
Vertus. — Eglise.

MARNE (HAUTE-).

Blécourt. — Eglise.
Bourbonne-les-Bains. — Eglise.
Ceffonds. — Eglise.
Chaumont. — Chapelle du collège; église Saint-Jean-Baptiste.
Isomes. — Eglise.
Langres. — Arc de triomphe; cathédrale; ancienne église Saint-Dizier (*aujourd'hui musée*).
Moelain. — Eglise Saint-Aubin.
Montiérender. — Eglise.
Trois-Fontaines. — Ancienne église abbatiale.
Vassy. — Eglise.
Vignory. — Eglise.
Villars-Saint-Marcellin. — Eglise (*crypte*).

MAYENNE.

Avesnières. — Eglise.
Chateau-Gontier. — Eglise Saint-Jean.
Evron. — Eglise; chapelle Saint-Crépin.
Javron. — Eglise.
Jublains. — Enceinte romaine.
La Roe. — Eglise de l'ancienne abbaye.
Lassay. — Château.
Laval. — Ancienne abbaye de Saint-Martin; château; église de la Trinité.
Olivet. — Tombeaux de l'abbaye de Clermont.

SAINTE-SUZANNE. — Camp des Anglais; monuments celtiques des Erves; remparts.
SAINT-OUEN-DES-TOITS. — Château.

MEURTHE-ET-MOSELLE.

BLAMONT. — Restes du château.
BLÉNOD-LEZ-TOUL. — Eglise.
GERMINY. — Château.
JŒUF. — Hypogée.
LAITRE-SOUS-AMANCE. — Eglise.
LONGUYON. — Eglise.
LONGWY. — Camp romain de Titelberg.
MARTINCOURT. — Château de Pierrefort.
MINORVILLE. — Eglise.
NANCY. — Chapelle des cordeliers et tombeaux des ducs de Lorraine; ancien palais ducal; colonne de l'étang Saint-Jean; peinture de l'église Saint-Epvre.
OLLEY. — Eglise.
PONT-A-MOUSSON. — Eglise.
PRÉNY. — Château.
SAINT-NICOLAS-DU-PORT. — Eglise.
TOUL. — Ancienne cathédrale; église Saint-Gengoult.
VAUDÉMONT. — Ancien château.

MEUSE.

AVIOTH. — Eglise; lanterne des morts.
ETAIN. — Eglise.
HATTON-CHATEL. — Calvaire.
LACHALADE. — Eglise de l'ancienne abbaye.
LIGNY. — Tour du Luxembourg.
MONT-DEVANT-SASSEY. — Eglise.
NAIX. — Ruines de *Nasium*.
REMBERCOURT-AUX-POTS. — Eglise.
SAINT-MIHIEL. — Sépulcre.

MORBIHAN.

CARNAC. — Monuments celtiques.
CRACH. — Monuments celtiques.
ELVEN. — Tours (*ruines du château de Largouët*).
ERDEVEN. — Monuments celtiques.
GUERN. — Eglise de Notre-Dame-de-Quelven.
HENNEBONT. — Eglise.
ILE-AUX-MOINES (L'). — Monuments celtiques.
ILE-D'ARZ (L'). — Eglise.
ILE-DE-GRAVINNIS (L'). — Monuments celtiques.
ILE-LONGUE (L'). — Monuments celtiques.
JOSSELIN. — Château; tombeau de Clisson dans l'église Notre-Dame.
KERNASCLÉDEN. — Eglise.
LE FAOUET. — Eglise Saint-Fiacre (*jubé*).
LOCKMARIAKER. — Monuments celtiques.
PLOERMEL. — Eglise.
PLOUHARNEL. — Monument celtique.
SAINT-GILDAS-DE-RHUIS. — Eglise.
SARZEAU. — Château de Sucinio.

NIÈVRE.

CLAMECY. — Eglise Saint-Martin.
CORBIGNY. — Eglise.
COSNE. — Eglise Saint-Aignan.
DECISE. — Eglise Saint-Aré (*chœur* et *crypte*).
DONZY. — Eglise.
GARCHIZY. — Eglise.
LA CHARITÉ. — Eglise Sainte-Croix.
NEVERS. — Cathédrale; chapelle du couvent des sœurs de la Charité; église Saint-Etienne; église Saint-Pierre (*peintures à fresque*); ancien palais ducal; porte du Croux.
PRÉMERY. — Eglise.
SAINT-HONORÉ. — Thermes romains.
SAINT-PARIZE-LE-CHATEL. — Eglise et crypte.
SAINT-RÉVÉRIEN. — Eglise.
SAINT-SAULGE. — Camp romain; église.
TANNAY. — Eglise.
VARZY. — Eglise.
VILLARS (commune des Biches). — Ruines romaines.

NORD.

BAVAY. — Ruines romaines.
BERGUES. — Beffroi.
CASSEL. — Hôtel de ville.
COMINES. — Beffroi; château.
CYSOING. — Pyramide.
DENAIN. — Pyramide.
DOUAI. — Hôtel de ville et beffroi.
DUNKERQUE. — Eglise Saint-Eloi; beffroi (*ancienne tour Saint-Eloi*).
FAMARS. — Ruines romaines.
LILLE. — Eglise Saint-Maurice; hôtel des Templiers; porte de Paris; restes du palais Ribour.
SAINT-AMAND-LES-EAUX. — Façade et tour de l'ancienne église abbatiale.
SARS-POTERIE. — Monument celtique, dit *Pierre-de-dessus-Bise*.
SOLRE-LE-CHATEAU. — Eglise; monument celtique, dit *Pierre Martines*.

OISE.

ACY-EN-MULCIEN. — Eglise.
AGNETZ. — Eglise.
ALLONNE. — Eglise (*clocher*); ancienne maladrerie de Saint-Lazare.
ANGICOURT. — Eglise.
ANGY. — Eglise.
BARON. — Eglise.
BEAUVAIS. — Ancien palais épiscopal (*aujourd'hui palais de justice*); cathédrale; église de la Basse-Œuvre; église Saint-Etienne.
BURY. — Eglise (*ancien prieuré*).
CAMBRONNE-LEZ-CLERMONT. — Eglise.
CHAMBLY. — Eglise Notre-Dame.
CHAMPLIEU. — Restes gallo-romains de temple; théâtre; hypocauste.
CHELLES. — Eglise.
CLERMONT. — Hôtel de ville.
COMPIÈGNE. — Eglise Saint-Antoine; église Saint-Jacques; hôtel de ville.
CREIL. — Ancienne église Saint-Evremond.
CRÉPY-EN-VALOIS. — Restes de l'église Saint-Thomas.

Ermenonville. — Eglise.
Ève. — Eglise (*flèche et vitraux*).
Fontaine-les-Corps-Nus. — Ruines de l'abbaye de Chaalis.
La Villetertre. — Eglise.
Maignelay. — Eglise.
Mello. — Eglise (*ancienne collégiale*).
Mogneville. — Clocher de l'ancienne église.
Montagny. — Eglise.
Montagny-Sainte-Félicité. — Eglise.
Montataire. — Eglise (*ancienne collégiale*).
Morienval. — Eglise.
Nanteuil-le-Haudouin. — Eglise (*portail fortifié*).
Nogent-les-Vierges. — Eglise.
Noyon. — Ancienne cathédrale; salle capitulaire et cloître; hôtel de ville.
Ourscamps (commune de Chiry). — Ruines de l'abbaye.
Pierrefonds. — Château; église.
Plailly. — Eglise.
Rully. — Eglise.
Saint-Clément (commune de Morienval). — Eglise.
Saint-Germer. — Eglise et chapelle.
Saint-Jean-aux-Bois. — Eglise.
Saint-Leu-d'Esserent. — Eglise; restes de l'ancienne abbaye.
Saint-Martin-aux-Bois. — Eglise.
Senlis. — Arènes; ancienne cathédrale; église Saint-Frambourg (*ancienne collégiale*); église Saint-Vincent; ancien château royal.
Thiers. — Ruines du château.
Tracy-le-Val. — Eglise.
Trie-le-Chateau. — Eglise; hôtel de ville.
Verberie. — Eglise.
Villers-Saint-Paul. — Eglise.
Villers-sur-Coudun. — Eglise.

ORNE.

Alençon. — Eglise Notre-Dame; restes de l'ancien château.
Argentan. — Château (*aujourd'hui palais de justice*); église Saint-Martin (*verrières*).
Autheuil. — Eglise.
Chambois. — Donjon; église.
Domfront. — Eglise Notre-Dame-sous-l'Eau; ruines du donjon.
Lonlay-l'Abbaye. — Eglise.
Mortrée. — Château d'O.
Séez. — Cathédrale.

PAS-DE-CALAIS.

Aire-sur-la-Lys. — Eglise.
Arras. — Beffroi.
Béthune. — Beffroi.
Boulogne. — Parties anciennes de la crypte de l'église Notre-Dame.
Douvrin. — Triptique, dans l'église.
Lillers. — Eglise.
Saint-Omer. — Eglise Notre-Dame; tour de l'ancienne abbaye de Saint-Bertin.

PUY-DE-DOME.

Aigueperse. — Eglise (*chœur*); sainte chapelle.
Augerolles. — Eglise.
Billom. — Eglise Saint-Cerneuf.
Chamalières. — Eglise.
Chambon. — Eglise; monument sépulcral.
Chauriat. — Eglise.
Clermont. — Cathédrale; église Notre-Dame du Port; restes d'une villa romaine au sommet du Puy-de-Dôme.
Dorat. — Eglise.
Ennezat. — Eglise.
Gergovia. — Vestiges de constructions antiques.
Herment. — Eglise.
Issoire. — Eglise Saint-Paul.
Mailhat (commune de la Montgie). — Eglise.
Manglieu. — Eglise.
Montaigu-en-Combrailles. — Eglise; lanterne des morts.
Montferrand. — Eglise; maisons anciennes.
Mozac. — Eglise et reliquaire.
Orcival. — Eglise Notre-Dame.
Plauzat. — Eglise.
Riom. — Ancien hôtel de ville; beffroi; église Saint-Amable; maison du XVIe siècle; Sainte-Chapelle.
Royat. — Eglise; croix.
Saint-Hilaire-la-Croix. — Eglise.
Saint-Nectaire. — Eglise; monuments celtiques.
Saint-Saturnin. — Eglise.
Thiers. — Eglise du Moûtier; église Saint-Genès.
Thuret. — Eglise.
Vic-le-Comte. — Sainte-Chapelle (*chœur de l'église moderne*).
Virlet. — Eglise de l'ancienne abbaye de Belle-Aigue.
Volvic. — Eglise.

PYRÉNÉES (BASSES-).

Bayonne. — Cathédrale et cloître.
Bielle. — Mosaïques romaines.
Coarraze. — Château.
Lembeye. — Eglise.
Lescar. — Eglise.
Montaner. — Tour.
Morlaas. — Eglise.
Nay. — Eglise; maison de Jeanne d'Albret.
Oloron. — Eglise Sainte-Croix; église Sainte-Marie (*ancienne cathédrale*); château.
Orthez. — Tour Moncade; vieux pont.
Pau. — Château.
Pondoly (commune de Jurançon). — Mosaïques et restes de constructions romaines.
Saint-Engrace. — Eglise.

PYRÉNÉES (HAUTES-).

Agos (commune de Vielle-Aure). — Chapelle.
Ibos. — Eglise.

LUZ. — Eglise.
SAINT-SAVIN — Eglise.

PYRÉNÉES-ORIENTALES.

ARLES-LES-BAINS. — Cloître.
CASTEL. — Ancienne église Saint-Martin de Canigou.
CÉRET. — Pont sur le Tech.
CODALET. — Restes de l'ancienne abbaye de Saint-Michel de Cuxa.
CORNEILLA-EN-CONFLENT. — Eglise.
COUSTOUGES. — Eglise.
ELNE. — Eglise et cloître.
MARCEVOL. — Eglise.
MONASTIR-DEL-CAMP. — Ancien prieuré.
PERPIGNAN. — Chapelle du château; église du Vieux-Saint-Jean; loges des marchands; restes du palais des ducs d'Aragon, dans la citadelle.
PLANÈS. — Eglise.
SERRABONA (commune de Boule-Ternère). — Eglise de l'ancienne abbaye.
VILLEFRANCHE DU CONFLENT. — Eglise; maisons anciennes.

RHONE.

BELLEVILLE-SUR-SAÔNE. — Eglise.
BONNANT ET CHAPONOST. — Restes de l'aqueduc du mont Pila.
CHATILLON-D'AZERGUES. — Eglise.
ILE BARBE (L'), commune de Saint-Rambert). — Antiquités; ruines de l'église.
LYON. — Ancienne manécanterie; cathédrale; conserve d'eau, dite *les Bains romains*, dans le nouveau séminaire; église Saint-Martin d'Ainay; église Saint-Irénée; église Saint-Nizier; église Saint-Paul; église Saint-Pierre (*portail*).
SAINTE-COLOMBE. — Ruines romaines.
SALLES. — Eglise.
VILLEFRANCHE. — Eglise.

SAONE (HAUTE-).

CHAMBORNAY-LES-BELLEVAUX. — Eglise.
FAVERNY. — Eglise.
LUXEUIL. — Ancien hôtel de ville, ou Maison-Carrée; église et restes du cloître de l'ancienne abbaye; maisons des xve et xvie siècles; thermes.
MEMBREY. — Ruines et mosaïques romaines.
MONTIGNY-LEZ-CHERLIEUX. — Ruines de l'abbaye de Cherlieux.

SAONE-ET-LOIRE.

ANZY. — Eglise.
AUTUN. — Cathédrale; fontaine Saint-Lazare; portes d'Arroux et Saint-André; temple de Janus; théâtre romain; Sainte-Chapelle; restes de l'ancien réfectoire des chanoines, dans le jardin de l'évêché.
AUXY. — Monument celtique.
BOIS-SAINTE-MARIE. — Eglise.
BRANCION. — Eglise.
CHALON. — Eglise Saint-Vincent.
CHAPAIZE. — Eglise.
CHATEAUNEUF. — Eglise.
CLUNY. — Ancienne abbaye; église Notre-Dame; anciennes maisons.
CORMATIN. — Château.
COUHARD. — Pyramide.
EPINAC. — Chapelle de l'ancien prieuré du Val-Saint-Benoît.
GOURDON. — Eglise.
MACON. — Tour de l'église Saint-Vincent (*ancienne cathédrale*).
PARAY-LE-MONIAL. — Eglise; maison Jaillet.
PERRECY-LES-FORGES. — Eglise.
SAINT-GERMAIN DE BOIS. — Eglise.
SAINT-LAURENT-EN-BRIONNAIS. — Eglise (*chœur et clocher*).
SAINT-MARCEL. — Eglise de l'ancienne abbaye.
SEMUR-EN-BRIONNAIS. — Eglise.
SENNECEY-LE-GRAND. — Eglise (*peintures*).
SULLY. — Château.
TOURNUS. — Eglise Saint-Philibert

SARTHE.

BAZOUGES. — Eglise.
LA BRUÈRE. — Eglise (*vitraux*).
LA FERTÉ-BERNARD. — Eglise; ancienne porte (*aujourd'hui hôtel de ville*).
LE MANS. — Cathédrale; église Notre-Dame de la Couture; église Notre-Dame du Pré; école communale de dessin; maisons anciennes; tour de l'enceinte romaine; poterne.
SAINT-CALAIS. — Eglise.
SOLESMES. — Eglise de l'ancien prieuré.
VIVOIN. — Eglise.

SAVOIE.

AIME. — Ancienne église Saint-Martin.
AIX-LES-BAINS. — Temple romain, dit *de Diane*.
SAINT-PIERRE DE CASTILLE. — Abbaye d'Haute-Combe.

SAVOIE (HAUTE-).

ABONDANCE. — Ancienne abbaye.
SAINT-GERVAIS. — Inscription romaine.

SEINE.

ARCUEIL. — Restes d'aqueduc romain; église; maison de la Renaissance.
BAGNEUX. — Eglise.
BOULOGNE. — Eglise; restes de l'abbaye de Longchamp.
CHARENTON. — Pavillon d'Antoine de Navare.
NOGENT-SUR-MARNE. — Eglise.
PARIS. — Cathédrale; cloître des Carmes-Billettes; colonne de l'ancien hôtel de Soissons (*halle au blé*); restes de l'hôtel de la Trémouille, à l'Ecole nationale des Beaux-Arts;

église Saint-Etienne-du-Mont; église Saint-Eustache ; église Saint-Germain-des-Prés ; église Saint-Germain-l'Auxerrois ; église Saint-Germain-de-Charonne ; église Saint-Gervais ; église Saint-Julien le Pauvre ; église et réfectoire de l'ancien prieuré de Saint-Martin des Champs (*aujourd'hui Conservatoire des arts et métiers, salle des machines et bibliothèque*) ; église Saint-Merry ; église Saint-Séverin ; église Saint-Pierre de Montmartre ; façade des maisons de la place des Vosges et de la place Vendôme ; façade du château d'Anet, à l'Ecole nationale des Beaux-Arts ; fontaine de la rue de Grenelle ; fontaine des Innocents ; galerie Mazarine à la Bibliothèque nationale (*peintures de Romanelli*) ; hôtel de Beauvais ; hôtel Carnavalet (*aujourd'hui musée municipal*) ; hôtel de Clisson (*porte*) ; hôtel de Cluny ; hôtel des Invalides ; hôtel Lambert ; hôtel de Mayenne ; hôtel Pimodan ; hôtel de Sens ; hôtel de Soubise ; hôtel de Sully ; hôtel Zamet ; maison de François Ier, transportée de Moret au Cours-la-Reine ; maison rue Hautefeuille, n° 9 ; maison place des Vosges n° 14 (*peintures*) ; Ministère de la Marine et ancien Garde-Meuble ; palais de l'Institut ; palais de justice ; palais du Luxembourg ; porte Saint-Denis ; porte Saint-Martin ; portique du château de Gaillon, à l'Ecole nationale des Beaux-Arts ; Sainte-Chapelle ; Thermes de Julien ; tour de Jean-sans-Peur ; tour Saint-Jacques la Boucherie ; tour et réfectoire de l'ancienne abbaye de Sainte-Geneviève ; Val-de-Grâce.

SAINT-DENIS. — Eglise abbatiale.

SAINT-MAUR. — Eglise.

SURESNES. — Eglise.

VINCENNES. — Château.

VITRY. — Eglise.

SEINE-ET-MARNE.

BRIE-COMTE-ROBERT. — Eglise ; restes de la chapelle de l'ancien Hôtel-Dieu.

CHAMPIGNY. — Eglise (*crypte*).

CHAMPEAUX. — Eglise et tombeaux.

CHATEAU-LANDON. — Eglise.

CHELLES. — Monument de Chilpéric.

COURPALAY. — Château de la Grange-Bléneau.

DONNEMARIE. — Eglise.

FERRIÈRES. — Eglise.

FONTAINEBLEAU. — Château.

FONTENAY-TRÉSIGNY. — Ruines du château du Vivier.

JOUARRE. — Crypte et croix, dans l'ancien cimetière.

JUILLY. — Tombeau du cardinal de Bérulle, dans la chapelle du collège.

LA CHAPELLE-LA-REINE. — Porte, dans la sacristie de l'église.

LA CHAPELLE-SUR-CRÉCY. — Eglise ; monument celtique.

LARCHANT. — Eglise.

LOUAN. — Ruines du château de Montaiguillon.

MAINCY. — Château de Vaux-Praslin.

MEAUX. — Cathédrale ; bâtiment de la maîtrise ; palais épiscopal.

MELUN. — Cloître Saint-Sauveur ; église Notre-Dame.

MONTCEAUX. — Restes du château.

MONTEREAU. — Eglise.

MORET. — Eglise ; porte de ville

NANTOUILLET. — Château.

NEMOURS. — Eglise.

OISSERY. — Tombeau de la famille des Barres, dans l'église.

OTHIS. — Eglise.

PROVINS. — Cloître des Cordeliers ; croix sépulcrale ; église Sainte-Croix ; église Saint-Ayoul (*transept*) ; église Saint Quiriace ; grange aux Dîmes ; tour dite *de César* ; porte Saint-Jean.

RAMPILLON. — Eglise.

ROSOY. — Eglise.

SAINT-CYR. — Eglise.

SAINT-LOUP DE NAUD. — Eglise.

VILENEUVE-LE-COMTE. — Eglise.

VOULTON. — Eglise.

SEINE-ET-OISE.

ATHIS-MONS. — Eglise (*clocher*).

BEAUMONT-SUR-OISE. — Eglise.

BELLOY. — Eglise.

BOUGIVAL. — Eglise.

CARRIÈRES-SAINT-DENIS. — Retable, dans l'église.

CHAMPAGNE. — Eglise.

CHAMPMOTTEUX. — Tombeau du chancelier de l'Hôpital, dans l'église.

CORBEIL. — Eglise Saint-Spire.

DEUIL. — Eglise.

ECOUEN. — Château ; église.

ETAMPES. — Eglise Notre-Dame ; église Saint-Basile ; tour *Guinette*.

GASSICOURT. — Eglise.

GONESSE. — Eglise.

HARDRICOURT. — Eglise (*clocher*).

HOUDAN. — Eglise.

JUZIERS. — Eglise.

LA FERTÉ-ALEPS. — Eglise.

LA QUEUE-EN-BRIE. — Tour de l'ancien château.

LA ROCHE-GUYON. — Ruines du vieux château.

LIMAY. — Eglise (*clocher*).

LONGPONT. — Restes de l'église de l'ancienne abbaye.

LOUVRES. — Hôtel de ville.

LUZARCHES. — Eglise (*clocher*).

MAGNY-LES-HAMEAUX. — Tombe de l'ancienne abbaye de Port-Royal des Champs.

MAISONS-SUR-SEINE. — Château ; moulin.

MANTES. — Eglise ; fontaine.

Mareil-en-France. — Eglise.
Mareil-Marly. — Eglise.
Marly-la-Ville. — Abreuvoir.
Montfort-l'Amaury. — Eglise; porte du cimetière et ancien cloître; ruines du château.
Montlhéry. — Restes de l'ancien château.
Montmorency. — Eglise.
Morigny. — Restes de l'ancienne abbaye.
Nesles. — Eglise.
Poissy. — Eglise.
Pontoise. — Eglise Saint-Maclou.
Presle. — Pierre Turquaise, dans la forêt de Carnelle.
Richebourg. — Eglise.
Royaumont (commune d'Asnières-sur-Oise). — Abbaye.
Rueil. — Eglise.
Saint-Germain-en-Laye. — Château Vieux et restes du Château Neuf; grotte du pavillon Henri IV.
Saint-Ouen-l'Aumône. — Ruines de l'abbaye de Maubuisson.
Saint-Sulpice de Favières. — Eglise.
Taverny. — Eglise.
Thiverval. — Eglise.
Triel. — Eglise.
Vernouillet. — Eglise.
Versailles. — Palais et dépendances.
Vétheuil. — Eglise.

SEINE-INFÉRIEURE.

Angerville-l'Orcher. — Eglise.
Arques. — Ruines du château; église.
Aumale. — Eglise.
Auzebosc. — Eglise.
Braquemont, près Dieppe. — Cité des Limes.
Caudebec-en-Caux. — Eglise.
Darnetal. — Tour de Carville.
Dieppe. — Château; église Saint-Jacques.
Duclair. — Eglise.
Fécamp. — Eglise de l'ancienne abbaye.
Elbeuf. — Vitraux, dans les églises Saint-Etienne et Saint-Jean.
Etrétat. — Eglise.
Eu. — Collège (*chapelle*); église.
Gournay-en-Bray. — Eglise.
Graville-Sainte-Honorine. — Eglise.
Harfleur. — Eglise.
Houppeville. — Eglise.
Jumièges — Ruines de l'ancienne abbaye.
Le Bourg-Dun. — Eglise.
Le Mont-aux-Malades (commune de Mont-Saint-Aignan). — Eglise.
Le Petit-Quevilly. — Chapelle de l'ancienne léproserie de Saint-Julien-des-Chartreux.
Le Tréport. — Eglise.
Lillebonne. — Château; église; théâtre romain (*restes*).
Longueville. — Château.
Mesnières. — Château.
Montivilliers. — Eglise.
Moulineaux. — Eglise.
Rouen. — Aître Saint-Maclou; bureau des Finances; cathédrale; cloître Sainte-Marie (*aujourd'hui musée*); donjon de l'ancien château de Philippe-Auguste, ou tour dite *de Jeanne-d'Arc;* église Saint-Gervais; église Saint-Godard; église Saint-Maclou; église Saint-Ouen, et chambre aux clercs; église Saint-Patrice; église Saint-Vincent; fontaine de Lisieux; hôtel de Bourgtheroulde; monument de Saint-Romain, dit *la Fierte;* palais de justice; la tour de la Grosse-Horloge.
Saint-Jean-d'Abbetat. — Crypte de l'église.
Saint-Martin-de-Boscherville. — Eglise; salle capitulaire et restes du cloître de l'ancienne abbaye Saint-Georges.
Saint-Valery-en-Caux. — Chapelle.
Saint-Victor-l'Abbaye. — Eglise.
Saint-Wandrille. — Chapelle Saint-Saturnin; restes de l'ancienne abbaye.
Sainte-Gertrude (commune de Maulévrier). — Eglise.
Sainte-Marguerite-sur-Mer. — Mosaïques romaines.
Tancarville. — Château.
Valliquerville. — Eglise.
Valmont. — Chapelle dite *des Six heures.*
Varengeville-sur-Mer. — Manoir d'Ango.
Yainville. — Eglise.

SÈVRES (DEUX-).

Airvault. — Eglise; pont de Vernay.
Bougon. — Monument celtique.
Bressuire. — Eglise.
Celles. — Eglise.
Champdeniers. — Eglise.
Javarzay. — Ruines du château; église.
Marnes. — Eglise.
Melle. — Eglise Saint-Hilaire.
Ménigoute. — Chapelle.
Niort. — Château.
Oyron. — Eglise et tombeaux.
Parthenay. — Eglise Notre-Dame-de-la-Couldre; église Saint-Laurent.
Parthenay-le-Vieux. — Eglise.
Saint-Généroux. — Eglise.
Saint-Jouin-lez-Marnes. — Eglise.
Saint-Maixent. — Eglise.
Thouars. — Château; église Saint-Laon.
Verrines-sous-Celles. — Eglise.

SOMME.

Abbeville. — Eglise Saint-Wulfran (*ancienne collégiale*).
Ailly-sur-Noye. — Tombeau de Jean-Haubourdin, dans l'église.
Airaines. — Eglise Notre-Dame.
Amiens. — Cathédrale; porte Montre-Ecu.
Athies. — Portail de l'église.
Beauval. — Eglise.
Berthaucourt-les-Dames. — Eglise de l'ancienne abbaye.

Boves. — Restes du château.

Davenescourt. — Tombeau de Jean-de-Hangest, dans l'église.

Doingt. — Monument celtique.

Domart. — Maison des Templiers (*hôtel de ville actuel*).

Doullens. — Eglise Saint-Martin (*sépulcre*).

Folleville. — Château ; église.

Gamaches. — Eglise.

Ham. — Château ; église (*crypte*).

L'Etoile. — Camp romain.

Liercourt. — Camp romain.

Montdidier. — Tombeau de Raoul de Crépy, dans l'église Saint-Pierre.

Namps-au-Val. — Eglise.

Picquigny et la Chaussée-Tirancourt. — Camp romain de Tirancourt.

Rambures. — Château.

Roye. — Eglise Saint-Pierre (*portail* et *vitraux*).

Rue. — Chapelle du Saint-Esprit.

Sains. — Tombeaux, dits *des Trois martyrs*, dans l'église.

Saint-Germain-sur-Bresles. — Tombeau dans l'église.

Saint-Riquier. — Eglise de l'ancienne abbaye.

Tilloloy. — Eglise.

TARN.

Albi. — Cathédrale ; église Saint-Salvy ; archevêché ; maison des Viguiers.

Burlats. — Eglise.

Cordes. — Maison du Grand-Veneur.

Gaillac. — Eglise Saint-Michel.

Sorèze. — Eglise.

TARN-ET-GARONNE.

Auvillar. — Eglise.

Beaulieu (commune de Ginals). — Ancienne église.

Beaumont-de-Lomagne. — Eglise.

Bruniquel. — Château (*ruines*).

Caussade. — Eglise (*clocher*).

Moissac. — Eglise et cloître.

Montpezat. — Eglise.

Saint-Antonin. — Hôtel de ville.

Varen. — Eglise.

VAR.

Fréjus. — Baptistère ; cathédrale et cloître ; restes de monuments romains.

Hyères. — Eglise Saint-Louis ; ruines du château.

Le Cannet-du-Luc. — Eglise.

Le Luc — Eglise.

Le Thoronet. — Ancienne abbaye.

Saint-Maximin. — Eglise.

Salliès-Ville. — Eglise.

Six-Fours. — Eglise.

VAUCLUSE.

Apt. — Ancienne cathédrale ; ancien cimetière.

Avignon. — Ancien hôtel des monnaies ; cathédrale ; chapelle et pont Saint-Bénezet ; église Saint-Pierre ; palais des papes ; ruines romaines ; tombeau de Jean XXII (Jacques d'Euse), dans la cathédrale ; tour de l'ancien hôtel de ville ; remparts ; restes du couvent des Célestins.

Cadenet. — Vasque antique, dans l'église.

Caromb. — Eglise.

Carpentras. — Ancien palais du légat (*aujourd'hui palais de justice*) ; arc antique, dans la cour du palais de justice ; église Saint-Siffrein (*ancienne cathédrale*) ; Hôtel-Dieu.

Cavaillon. — Arc antique ; ancienne cathédrale et cloître.

Gordes. — Abbaye de Senanque.

Le Thor. — Eglise.

Malaucène. — Chapelle du Groseau.

Monteux. — Porte Neuve.

Orange. — Arc antique, dit *de Marius* ; cirque et théâtre antique.

Pernes. — Eglise et crypte ; tour de l'ancien château et peintures du XIVe siècle.

Vaison. — Amphithéâtre (*restes*) ; pont romain ; ancienne cathédrale et cloître, chapelle Saint-Quentin.

Valreas. — Eglise.

Vaucluse. — Eglise.

Vénasque. — Baptistère.

VENDÉE.

Curson. — Eglise (*crypte*).

Fontenay-le-Comte. — Eglise.

Foussais. — Eglise.

Le Boupère. — Eglise.

Maillezais. — Eglise ; ruines de l'abbaye.

Nieul-sur-l'Autise. — Eglise et cloître de l'ancienne abbaye.

Pouzauges. — Château.

Vouvant. — Eglise.

VIENNE.

Antigny. — Fresques dans l'église.

Charroux. — Restes de l'ancienne abbaye ; beffroi du XIIIe siècle.

Chateau-Larcher. — Lanterne des morts.

Chauvigny. — Châteaux ; église Notre-Dame ; église Saint-Pierre.

Civray. — Eglise Saint-Nicolas.

Fontaine-le-Comte. — Eglise.

Gençay. — Château.

Ligugé. — Monastère.

Lusignan. — Eglise.

Montmorillon. — Ancienne église Notre-Dame ; chapelle octogonale de la *Maison-Dieu*.

Montreuil-Bonnin. — Restes du château.

Nouaillé. — Eglise.

Poitiers. — Ancienne tour (*la poudrière*) ; restes des Arènes ; cathédrale ; église Saint-Hilaire ; église de Montierneuf ; église Notre-Dame ; église Saint-Porchère ; église Sainte-Radegonde ; monument celtique ; palais de justice ; temple de Saint-Jean.

Saint-Savin. — Eglise.

VIENNE (HAUTE-).

Boisseuil. — Ruines du château.
Le Dorat. — Eglise.
Limoges. — Cathédrale.
Rochechouart. — Château; église.
Saint-Junien. — Eglise.
Saint-Léonard. — Eglise.
Saint-Yrieix. — Eglise.
Solignac. — Eglise.

VOSGES.

Domrémy. — Maison de Jeanne d'Arc.
Epinal. — Eglise Saint-Maurice.
Etival. — Eglise de l'ancienne abbaye.
Grand. — Amphithéâtre et temple.
Médonville. — Eglise.
Moyenmoutier. — Eglise.

YONNE.

Ancy-le-Franc. — Château.
Appoigny. — Eglise.
Auxerre. — Ancien palais épiscopal (*aujourd'hui préfecture*); beffroi; église Saint-Etienne; église Saint-Germain; église Saint-Pierre.
Avallon. — Eglise.
Chablis. — Eglise.
Chatellux. — Château.
Chitry. — Eglise.
Civry. — Eglise.
Joigny. — Sépulcre, dans l'église.
Mailly-le-Chateau. — Eglise.
Montréal. — Eglise.
Moutiers. — Eglise.
Pontaubert. — Eglise.
Pontigny. — Eglise.
Saint-Fargeau. — Château; église.
Saint-Florentin. — Eglise.
Saint-Julien-du-Sault. — Eglise (*verrières*).
Saint-Père-sous-Vézelay. — Eglise.
Saint-Sauveur. — Tour de l'ancien château.
Sainte-Magnance. — Tombeau, dans l'église.
Sens. — Cathédrale; église de l'hôpital; église Saint-Savinien; salle synodale; façade et porte de l'archevêché.
Tanlay. — Château.
Tonnerre. — Chapelle de l'hôpital (*ancienne salle des malades*); crypte de Sainte-Catherine; sous la halle; église Saint-Pierre (*portail*).
Vallery. — Tombeau du prince de Condé, dans l'église.
Vermenton. — Eglise (*clochers*).
Vézelay. — Eglise de la Madeleine; remparts.
Villeneuve-sur-Yonne. — Eglise; portes et restes de l'enceinte.

ALGÉRIE.

Département d'Alger.

Alger. — Archevêché; maison de Dar-Souf (*cour d'assises*); tombeau de la Chrétienne (*entre Alger et Cherchell*).
Cherchell. — Aqueduc.
Tipaza. — Ruines de monuments antiques.

Département de Constantine.

Announa. — Arc de triomphe.
Batna. — *Schola des optiones* de la légion IIIe Augusta.
Biskra. — Restes des thermes (*El-Hamman*).
Constantine. — Aqueduc; Medracen (*grande pyramide, située entre Constantine et Batna*).
Djimila. — Arc de triomphe.
El-Kantara. — Pont Romain.
Guelma. — Théâtre; thermes.
Khémissa. — Théâtre; *curia* ou *forum*.
Lambessa. — Arc de triomphe de Commode et de Septime Sévère; *curia* dite *Capitole*, et les deux arcs à l'est du monument; palais des légats; nymphée; prétoire; temple d'Esculape.
Markouna. — Les deux arcs de triomphe.
M'daourouch. — Château.
Philippeville. — Théâtre.
Tébessa. — Arc de triomphe; petit temple ou Maison-Carrée; basilique (*Knésia*); porte Neuve.
Timegad. — Arc de triomphe; bordj; capitole; théâtre.
Zana. — Arc de triomphe; porte du temple de Diane.

Département d'Oran.

Mansoura, près Tlemcen. — Ruines de la mosquée et du minaret.
Oran. — Minaret du campement.
Sidi-Bou-Médine, près Tlemcen. — Mosquée.
Tlemcen. — Grande mosquée; mosquée de Sidi-Aboul-Hacen; mosquée de Sidi-el-Hallouy, hors les murs; marabout de Sidi-Brahim; mosaïque de la porte M'dersa Tachfinya.

Hivernage, *s. m.* — Dans la fabrication des produits céramiques, il est bon de laisser *hiverner* les terres, c'est-à-dire de les extraire en automne et de les laisser passer l'hiver, exposées à l'action des agents atmosphériques. Les alternatives de gélée et de dégel divisent les argiles et améliorent sensiblement leur qualité.

Hoche, *s. f.* — Nom que l'on donne à de petits montants en bois qu'on scelle dans les murs pour tendre des lignes ou cordeaux et qui servent à en constater l'épaisseur.

Homme d'armes (*Chaux de l'*). — Chaux hydraulique ordinaire, qui se fabrique à Savasse, près Montélimar, dans la Drôme, et qui est d'une nature analogue à la chaux du Teil.

Elle est employée dans le sud-est de la France et s'exporte à l'étranger par les ports de la Méditerranée.

Honguette, *s. f.* — Ciseau carré et pointu que les marbriers emploient dans la taille du marbre.

On dit aussi *hoquette*.

Hon-Hergies. — Localité du département du Nord d'où proviennent plusieurs espèces de marbre. Le marbre *Saint-Anne* de *Hon-Hergies* se tire de la carrière de *Hon* et le marbre *noir français de Hon-Hergies*, de la carrière Blondeau.

Honorable, *adj.* — En blason, on appelle *pièces honorables* les pièces principales et ordinaires de l'écu qui, en leur juste étendue, peuvent occuper le tiers du champ.

Honoraire, *s. m.* — Mot qui s'emploie le plus souvent au pluriel et qui sert à désigner la rétribution allouée à un architecte, pour la confection de plans et devis ou pour l'exécution de travaux quelconques.

Les *honoraires* sont réglés, soit par convention, par l'usage ou, en cas de contestations, par un arbitrage à l'amiable ou par expertise judiciaire.

L'article 1986 du Code civil établit la gratuité du mandat, à moins de convention contraire, mais l'usage fait loi et l'architecte a toujours droit à des *honoraires*, bien qu'il n'y ait pas de stipulation préalable à cet égard.

En cas de rupture du contrat par cas fortuit, avant son entier accomplissement, l'*honoraire* est dû proportionnellement au travail accompli.

L'usage qui prévaut en France est d'allouer 5 pour 100 du règlement des mémoires, lorsque l'architecte a fait les plans et dessins, dirigé l'exécution des travaux et procédé à la vérification et au règlement des mémoires des entrepreneurs. Ces 5 pour 100 se répartissent de la façon suivante, en vertu de l'arrêté du conseil des bâtiments civils, en date du 12 pluviôse, an VIII :

Pour plans et devis..... 1 1/2 0/0.
Pour conduite des travaux 1 1/2 0/0.
Pour vérification et règlement des mémoires.................... 2 0/0.

Il est alloué, en plus desdits *honoraires*, pour frais de voyages nécessités par les travaux, par myriamètre, pour les architectes de Paris, Lyon, Bordeaux, Nantes et Rouen (aller et retour), 6 fr., et pour les architectes des autres villes, 4 fr. 50. Pour la fourniture de plans seulement, il est alloué de 1/2 à 1 1/2 pour 100 et, en général, 0,75 pour 100. Pour la conduite des travaux, vérification et règlement des mémoires, les plans n'étant pas fournis, il est alloué de 3 1/2 à 4 1/2 pour 100 et, en général, 4 25 pour 100. Pour la conduite de travaux, plans non fournis et sans vérification ni règlement de mémoires, on accorde 2,25 pour 100, et pour vérification et règlement seuls de mémoires, 2 1/2 pour 100.

Cette allocation, équitable pour des travaux d'une certaine importance, ne l'est plus pour des travaux d'une très modique valeur et qui exigent autant de surveillance et de perte de temps que s'ils étaient considérables ; elle ne l'est pas non plus pour des travaux très importants qui s'exécutent avec autant de promptitude que d'autres plus minimes. Aussi, est-il d'usage d'accorder 7 pour 100 pour plans, conduite, vérification et règlement, pour travaux dont la valeur totale ne dépasse pas 5,000 fr.

Pour tous travaux au-dessous de 400 fr. il est dû une ou deux vacations, selon le cas (voy. *Vacation*).

Dans les travaux publics, le conseil des bâtiments civils est dans l'usage de diviser cette allocation en trois parties

égales, ainsi qu'il suit : pour projets et devis approuvés ou susceptibles d'être approuvés et mis en adjudication, 1 2/3 pour 100 ; pour direction, conduite, surveillanee et tenue des attachements, 1 2/3 pour 100 ; pour réception, vérification et règlement des travaux, 1 2/3 pour 100 ; le tout sauf application de toutes circonstances exceptionnelles qui pourraient motiver telle ou telle modification de cette répartition.

Dans tous les cas, ces différentes allocations ne comprennent pas les frais de voyage qui, à moins de fixations spéciales, sont soumis aux évaluations indiquées ci-dessus.

Hôpital, *s. m.* — Établissement dans lequel l'on reçoit et on traite gratuitement les malades pauvres.

On sait que l'usage des *hôpitaux* était inconnu dans l'antiquité. Le mot *nosoconium,* que saint Jérôme et Isidore emploient dans le sens d'*hôpital,* n'a pas cette signification dans les anciens auteurs grecs. Les soldats estropiés étaient nourris, à Athènes, dans le Prytanée, ainsi que leurs femmes et leurs enfants ; mais on ne leur fournissait point d'asile en cas de maladie ; à plus forte raison, les citoyens pauvres n'en trouvaient-ils point. Dans les autres villes de la Grèce, même oubli des soins hospitaliers à donner aux malheureux. Chez les Romains, on ne trouve pas non plus de traces d'établissements de bienfaisance pour soulager les malades indigents.

Ainsi, les deux peuples de l'antiquité les plus avancés en civilisation ne se sont nullement préoccupés de cette importante question : l'entretien de la santé publique. Cette indifférence tenait à la nature de leur constitution et à la forme de leur gouvernement. Divisés en deux classes bien tranchées, hommes libres et esclaves, ces peuples ne semblaient occupés que de la première classe. Un esclave était-il dangereusement malade ? on l'abandonnait aux soins de ses compagnons de servitude ; parfois même, son cadavre ne recevait pas de sépulture.

Ce n'est qu'à l'époque où le christianisme s'établit, que l'on trouve des traces d'institutions formées parmi les chrétiens pour le soulagement des malheureux, des infirmes et des malades. Malgré les persécutions auxquelles étaient soumis les partisans du nouveau culte, on voit, vers l'an 258, à Rome, le chef des diacres, Laurent, assembler une grande quantité de malades et d'indigents que l'église de cette ville faisait subsister par ses aumônes ; mais ce n'était pas encore ce que nous appelons un *hôpital*, c'est-à-dire une retraite commune pour les malades.

Vers l'année 380, on vit, en Occident, le premier *hôpital* proprement dit : saint Jérôme nous apprend que Fabiola, dame romaine distinguée par sa piété, construisit, pour la première fois, un *hôpital* ou *nosoconium*, c'est-à-dire, comme il l'explique lui-même, une maison de campagne destinée à rassembler les malades et les infirmes, qui étaient autrefois étendus sur les places publiques, et à leur fournir les secours et les aliments nécessaires.

A partir du ve siècle, on vit apparaître un nombre considérable de maisons de refuge pour les malades de toutes sortes. Elles prirent les noms d'*hôtels-Dieu, hospices*, *léproseries*, *ladreries* ou *maladreries*.

La fondation de l'hôtel-Dieu de Paris est attribuée à saint Landry, huitième évêque de cette ville.

Au moyen âge, les maisons hospitalières acquirent une grande importance dans les villes ; au XIIe siècle, on en trouve de très remarquables.

On reconnaît d'ailleurs dans ces édifices la même disposition générale que dans les *granges* et dans les *halles* (voy. ces mots). Le principal corps de logis, celui qui était destiné aux voyageurs et aux malades, renfermait une grande salle, ordinairement divisée en trois

nefs; la nef du milieu restait libre le plus ordinairement ; les lits étaient rangés le long des murs dans les bas-côtés. C'est ainsi que se trouvait disposé l'intérieur de la grande salle, à l'hôtel-Dieu de Caen, qui était voûtée, divisée en trois nefs et soutenue par deux rangs de colonnes isolées; à l'extrémité de cette salle étaient un autel et un sanctuaire, où l'on célébrait l'office du dimanche, de sorte que tous les malades pouvaient y assister de leur lit; cet édifice a été détruit en 1827. La même disposition se retrouve encore dans les anciens hospices du Mans et d'Angers.

Les noms d'hospice et d'*hôpital* n'étaient pas les seuls qui fussent affectés aux établissements hospitaliers. On voit encore, près de Périgueux, un bâtiment qui a dépendu d'une *léproserie* et qui se composait de deux ou trois maisons abritées sous le même toit.

Les grandes salles des hospices, au XIII[e] siècle, étaient semblables à celles du siècle précédent; on en peut juger d'après la salle dite des *fiévreux*, à l'hospice de Chartres, et la grande salle de l'hospice de Tonnerre, qui est terminée par une chapelle servant autrefois aux malades.

Les abbayes possédaient presque toutes des maisons hospitalières. A l'abbaye d'Ourscamps, on voit encore l'une des plus belles salles d'*hôpital* datant du XIII[e] siècle : la figure 1981 représente, à l'échelle de 0^{m},0018 pour mètre, le plan de ce vaisseau divisé en trois nefs, celle du milieu étant plus large que les deux autres, et le tout couvert par des voûtes d'arête. On voit sur la figure l'amorce de l'annexe qui servait sans doute de cuisine et de laboratoire, ainsi que le pensait Viollet Le Duc.

Au XIV[e] siècle, les hospices comprenaient toujours une ou plusieurs grandes salles pour les malades, la maison conventionnelle des frères et souvent une église; ces bâtiments étaient disposés autour d'une cour de forme rectangulaire; une seconde cour était entourée des dépendances de l'établissement.

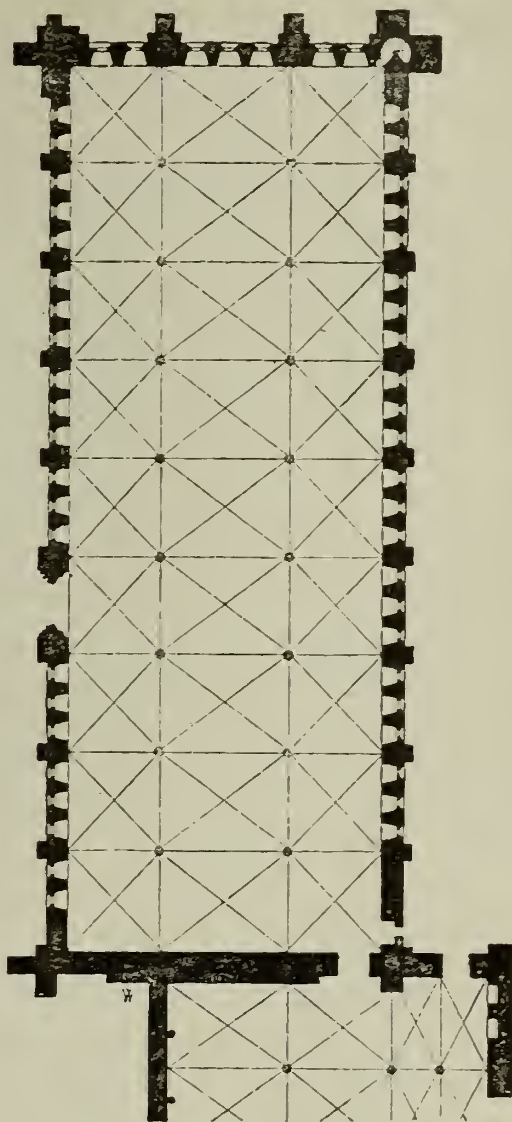


Fig. 1981.

On retrouve encore l'application des mêmes principes dans les hospices du XV[e] siècle; l'un des plus remarquables, parmi ces établissements, est l'hôtel-Dieu de Beaune, fondé en 1442 et qui est à peu près conservé tel qu'il était à cette époque. Cet établissement comprend, ainsi que le montre (fig. 1982) (1) le plan, fait à l'échelle de 0^{m},001 pour mètre, une grande salle A avec la chapelle B, à l'extrémité ; trois autres salles C pour les malades ; un réfectoire D, attenant au salon de la supérieure ; E, une cave pour les provisions ; H, la pharmacie ; I, la cuisine ; L, le noviciat des sœurs. Tous ces services sont distribués en trois corps de bâtiments, autour d'une cour quadrangulaire con-

(1) Verdier et Cattois.

tenant un puits M, un lavoir P, et une chaire V.

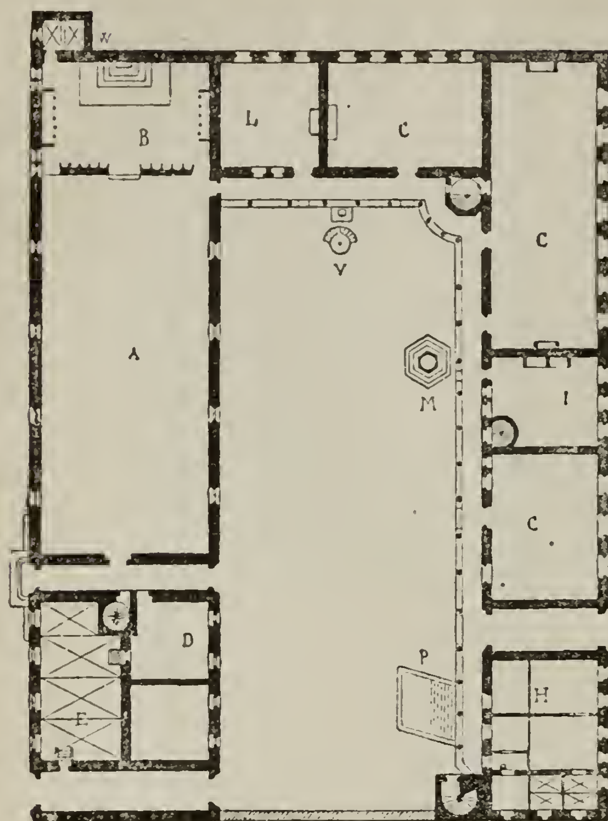


Fig. 1982.

Les *hôpitaux* étaient alors élevés avec le produit de donations pieuses faites par des particuliers ou par des princes. L'administration de ces établissements fut d'abord confiée au clergé ; mais, à cause des abus qui ne tardèrent pas à se produire, elle leur fut retirée, en France, par un édit de Henri II et confiée à des laïques. Cette réforme, tout en mettant un terme aux dilapidations, amena aussi des améliorations, au point de vue des conditions hygiéniques réservées aux malades.

Toutefois, sous ce rapport, les *hôpitaux* laissèrent beaucoup à désirer jusqu'à la fin du dernier siècle. Ainsi, les salles de l'*hôtel-Dieu de Paris* étaient garnies de 1,877 lits, dont les grands recevaient jusqu'à six et huit malades et les moyens, deux malades à la fois.

Le 30 décembre 1772, un incendie considérable ayant dévoré la majeure partie des bâtiments de l'hôtel-Dieu de Paris, et avec eux une douzaine de malades, on commença à rechercher quels seraient les moyens de résoudre d'une manière satisfaisante cette grave question. Divers projets furent présentés pour la reconstruction des bâtiments incendiés. Un programme élaboré par une commission de l'Académie des sciences, pour l'examen de ces différents projets, écarta tout projet comportant l'agglomération de 4 à 5,000 malades, s'arrêtant au maximum de 1,200 et repoussant la forme circulaire, carrée ou cruciale, et le type adopté fut celui d'après lequel fut construit, plus tard, l'*hôpital* Lariboisière.

Aujourd'hui, ces établissements ne présentent sans doute pas les meilleures conditions d'hygiène ; mais on n'y trouve plus qu'un malade par lit et la propreté la plus grande y est rigoureusement observée.

Les *hôpitaux* sont placés sous l'autotorité du ministre de l'intérieur et dirigés par des commissions administratives. On les divise en *hôpitaux* proprement dits et *hospices* (voy. ce mot) ; les premiers, destinés spécialement à recevoir les malades et les blessés, les seconds servant d'asiles pour les vieillards, les enfants, les incurables, les aliénés. Souvent aussi, la même construction sert à la fois d'*hôpital* et d'*hospice*.

Nous examinerons d'abord quelles sont les conditions générales qui doivent régir l'établissement des *hôpitaux*. Notons seulement ici la division que l'on en a faite en deux grandes classes, comprenant, la première, les *hôpitaux généraux*, destinés aux affections aiguës ou chirurgicales ; la seconde, les *hôpitaux spéciaux*, réservés pour le traitement de maladies déterminées. A ces deux catégories, on peut en adjoindre une troisième, dans laquelle trouvent place les établissements *mixtes* qui, particulièrement en province, participent de la nature des deux premières classes.

Le choix de l'emplacement d'un *hôpital* est la première question qui se présente ; ce choix peut donner lieu à deux solutions très différentes ; suivant les

uns, les *hôpitaux* doivent être placés au centre des quartiers les plus populeux, pour diminuer le trajet qu'ont à faire les malades et faciliter les visites des parents et amis. Les autres prétendent, et cette dernière opinion nous paraît la meilleure, que le bruit des rues fréquentées trouble le repos des malades ; que ceux-ci ont surtout besoin de l'air pur qui n'existe pas là où les habitations sont agglomérées ; que l'espace est toujours limité au centre des villes à cause de la cherté du terrain ; que, du reste, des maisons de secours provisoires, des ambulances peuvent toujours être établies dans les différents quartiers, où seraient recueillies les personnes victimes d'accidents ou atteintes de maladies subites.

C'est donc dans les faubourgs mêmes, sur la limite extrême de la cité, que devraient s'élever les *hôpitaux* de nos grandes villes, là où le renouvellement de l'air est facile et l'espace largement disponible.

Il faut éviter, pour l'établissement hospitalier, le voisinage des eaux stagnantes, des miasmes de toute nature ; la proximité des cours d'eau a été préconisée, mais, s'il est vrai qu'elle facilite le service de la maison et la décharge des immondices, il n'en est pas moins certain que c'est une cause permanente d'humidité, fatale aux malades. Il est donc important que l'emplacement choisi soit un terrain élevé, sec, mais non pas aride ; car la présence d'une certaine quantité de végétaux ne peut que contribuer à l'assainissement de l'air et à l'agrément de la vue.

L'exposition des salles joue aussi un grand rôle dans la salubrité d'un *hôpital*. Dans nos pays, les vents froids viennent du nord et du nord-est, les vents humides de l'ouest et du sud-ouest ; il nous semble donc que les salles, qui doivent être éclairées sur les deux faces, sont dans la meilleure orientation possible, si les fenêtres s'ouvrent d'un côté au sud-est et de l'autre au nord-ouest. D'ailleurs, la question n'est pas résolue d'une manière définitive, et les expositions sud-nord, est-ouest, trouvent des défenseurs parmi les hommes les plus compétents.

On a beaucoup controversé aussi sur la question de savoir s'il faut établir, dans une grande ville, quelques *hôpitaux* seulement pouvant contenir un grand nombre de lits, ou de nombreux *hôpitaux* disséminés sur différents points et ne pouvant donner asile à plus de 200 ou 300 malades ; cette dernière solution nous paraît préférable à la première et permet, en outre, de donner plus d'espace par chaque lit ; car, en effet, dit M. Hippolyte Jacquemet dans son ouvrage sur les *hôpitaux*, « l'expérience a démontré, en s'appuyant comparativement sur la superficie totale des maisons de secours, la distribution des bâtiments et la mortalité, qu'il n'était pas possible de disposer convenablement un *hôpital*, à moins que chaque lit ne représentât au moins 50 mètres carrés de terrain », et c'est là seulement une limite qu'il est bon de dépasser largement.

Examinons maintenant quelle doit être, à un point de vue général, la disposition à donner à ces sortes d'établissements.

On a beaucoup vanté la disposition des salles de malades branchées sur une arête ou cour centrale ; mais, s'il y a là avantage au point de vue des commodités du service et de la surveillance, il y a aussi de grands inconvénients, car le renouvellement de l'air est difficile au sommet des cours triangulaires qui séparent les salles, et, en outre, quelques-unes de ces cours ne peuvent jamais recevoir les rayons solaires dans une certaine partie de leur étendue.

Il en est de même pour les formes carrées, rectangulaires ou en croix.

La forme en H, où les pavillons sont parallèles avec les services placés au centre, paraît plus rationnelle ; c'est sur

un plan de ce genre qu'a été construit l'*hôpital* de la marine à Rochefort.

La disposition en *pavillons isolés*, mais reliés ensemble, à l'une de leurs extrémités, par des portiques ou par de larges corridors établis seulement au rez-de-chaussée, semble avoir prévalu dans ces derniers temps. C'est d'après ce système qu'a été élevé, à Paris, l'*hôpital* Lariboisière, dont nous donnons plus loin la description et le plan. Mais, cette solution qui, au premier abord, satisfait à plusieurs côtés du problème, n'est pas très bonne sous bien des rapports, et parmi l'un des plus grands inconvénients nous signalerons l'agglomération des malades, qui a dû limiter l'espace de terrain, en raison de la dépense déjà considérable et, par suite, l'étroitesse des cours où le soleil pénètre difficilement et où les pavillons portent ombre l'un sur l'autre. L'expérience a prouvé, d'ailleurs, que l'*hôpital* Lariboisière est un des établissements de ce genre, surtout si on le compare aux *hôpitaux* étrangers, où la mortalité est la plus considérable.

La fameuse infirmerie de Blackburn, en Angleterre, paraît être une application assez heureuse du système des pavillons isolés. L'ensemble des constructions se compose d'un bâtiment

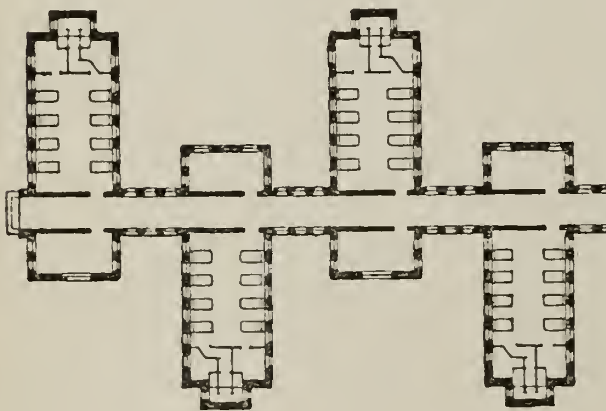


Fig. 1983.

central renfermant les services et de huit pavillons isolés (fig. 1983) à deux étages chacun et alternant à droite et à gauche d'un corridor qui s'étend dans toute la longueur de l'édifice ; chacune des salles ne renferme que huit lits, c'est-à-dire que l'établissement tout entier ne peut donner asile qu'à un petit nombre de malades, ce qui est une excellente condition hygiénique.

Au lieu de disposer l'axe des pavillons perpendiculairement à la galerie, comme dans l'infirmerie de Blackburn, M. E. Trélat, professeur de constructions civiles au Conservatoire des arts et métiers, est d'avis de les disposer tous sur une même ligne. On évite ainsi les cours étroites et l'ombre projetée d'un bâtiment sur l'autre.

De toutes les considérations qui précèdent, il résulte que la meilleure solution du problème consiste dans un bâtiment unique ne pouvant contenir que peu de salles et partant peu de malades. C'est démontrer la nécessité des petits *hôpitaux*.

Examinons maintenant quelles doivent être les dispositions particulières. Disons tout d'abord, relativement au nombre d'étages qu'il est convenable de donner aux pavillons destinés aux malades, que de nombreuses observations ont prouvé que si plusieurs salles sont superposées, la mortalité la plus considérable a lieu dans les étages supérieurs. Au point de vue rigoureux de l'hygiène, il ne faudrait donc pas dépasser deux étages.

L'humidité naturelle du sol étant particulièrement nuisible à la guérison des malades, le rez-de-chaussée ne doit pas être employé pour les salles, à moins d'être élevé d'un ou deux mètres, au moyen d'un sous-sol, que l'on peut utiliser pour certains services de l'établissement.

La grandeur des salles doit être calculée en raison de la quantité d'air qu'il est nécessaire de fournir, par heure, à chaque malade. Cet air, une fois introduit, est vicié par plusieurs causes : le malade, en respirant, produit de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau ; le linge mouillé, les liquides, les surfaces de chauffe donnent également lieu à des

évaporations malsaines; des miasmes s'échappent du lit des malades et répandent dans l'atmosphère de la salle une odeur de putréfaction très difficile à chasser; toutes ces raisons ont amené plusieurs auteurs à fixer de 60 à 150 mètres cubes, par heure et par malade, la quantité d'air qu'il est nécessaire d'introduire. Sans nous arrêter à ce chiffre, nous constaterons seulement ici qu'un *hôpital* ne sera salubre qu'autant que ses salles, vastes et aérées, ne contiendront qu'un nombre très limité de malades.

Les salles doivent recevoir le jour et l'air par les deux faces; les fenêtres doivent monter jusqu'à la hauteur du plafond pour que la couche supérieure de l'air, la plus infectée, ait une libre issue; l'appui doit être descendu au niveau du sol pour permettre au besoin le renouvellement complet de l'air. Ces ouvertures peuvent être divisées sur la hauteur en plusieurs parties susceptibles de s'ouvrir séparément.

Il est bon d'arrondir les angles des murailles et des plafonds en particulier, pour ne pas offrir de séjour aux corpuscules organiques qui vicient l'atmosphère des salles.

Les lits sont rangés en deux files, appuyés, par leur tête, contre les murs longitudinaux; leur nombre, qui est considérable pour une seule salle, dans certains *hôpitaux*, où il va jusqu'à 60 et 80, ne devrait pas dépasser 20 ou 30; le général Morin, dans ses études sur la ventilation, fixe même le chiffre de 12 à 18. Les trumeaux des fenêtres doivent comprendre deux lits, ce qui leur attribue 3 mètres de largeur, en donnant 1 mètre à chaque lit et $0^m,98$ ou 1 mètre à la ruelle de séparation.

Les fenêtres ont $1^m,40$ à $1^m,50$ dans les embrasures, ce qui fait, pour ces baies, un espacement de $4^m,40$ ou $4^m,50$ d'axe en axe. La largeur des salles, dans œuvre, doit être d'au moins 9 mètres; la longueur des lits étant de $1^m,90$, il est réservé au milieu, pour le service, un passage de $5^m,20$. La hauteur des salles est de 5 mètres environ, et dans ces conditions le cube d'air dévolu à chaque malade est de 45 à 50 mètres, quantité suffisante si une bonne ventilation est assurée.

Les parois doivent être entièrement lisses, pour ne pas offrir de réceptacles aux poussières miasmatiques; on les revêt, soit d'un enduit ordinaire blanchi à la chaux, soit d'un enduit de stuc verni. Le sol doit être parqueté et ciré.

L'éclairage au gaz présente de graves inconvénients, et son influence délétère se traduit, chez les malades, par un affaiblissement général et des accidents locaux; il serait bon de le remplacer par un éclairage analogue à celui que l'on emploie pour les cellules des prisons, c'est-à-dire par un foyer lumineux placé dans l'intérieur du mur (voy. *Cellule*).

Il faut établir, près de chaque salle, des cabinets d'aisances qui en soient séparés par un vestibule chauffé. Les *sièges*, les *urinoirs*, les *fosses* (voy. ces mots) doivent être construits d'après les meilleurs systèmes connus; nous noterons seulement l'avantage que présentent sur les fosses fixes les fosses mobiles, avec appareil diviseur (voy. *Diviseur*).

Les escaliers qui conduisent dans les salles sont vastes et bien éclairés, à marches peu élevées, à rampes droites et à paliers de repos.

Les salles consacrées aux malades des deux sexes doivent être complètement distinctes les unes des autres; il est même nécessaire que l'un des côtés de l'*hôpital* soit occupé par les hommes et l'autre par les femmes. Outre ces deux grandes divisions générales, il faut séparer les maladies médicales des maladies chirurgicales et séquestrer, dans des bâtiments spéciaux, les affections contagieuses. Il est bon aussi que des salles de rechange soient ménagées pour suppléer celles qui seraient trop encombrées ou même en permettre le nettoyage régulier.

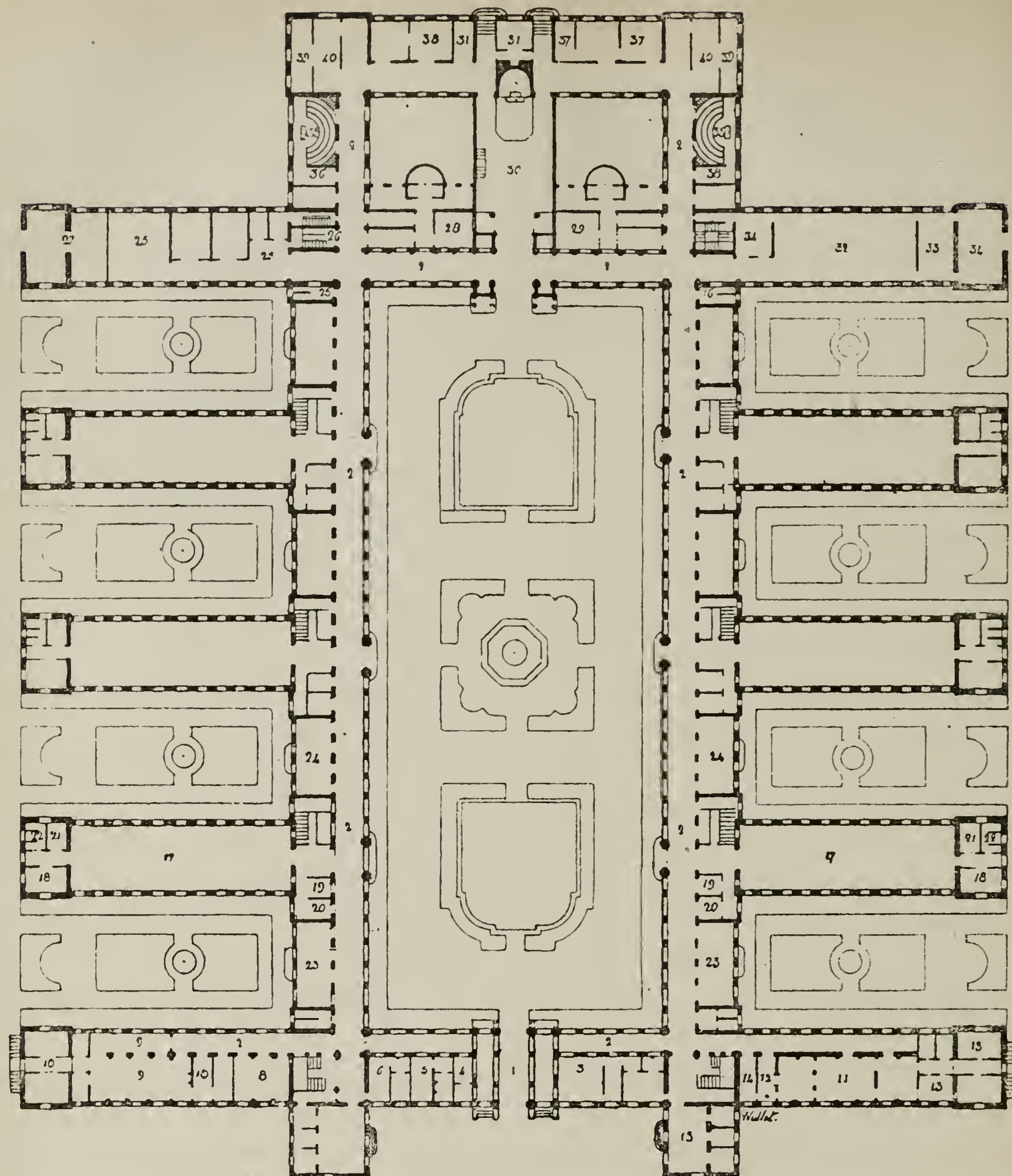


Fig. 1984.

1. Passage d'entrée.
2 Galeries de dégagements.
3. Bureaux de la direction.
4. Concierge.
5. Bureaux de l'économat.
6. Salle de garde des élèves en médecine.
7. Consultations externes.
8. Réfectoire des gens de service.
9. Cuisine générale.
10. Dépendances de la cuisine.
11. Pharmacie.
12. Cabinet du pharmacien.
13. Dépendances de la pharmacie.
14. Salle de garde des élèves en pharmacie.
15. Vestiaire des médecins.
16. Lieux d'aisances communs.
17. Salles des malades.
18. Malades agités.
19. Cabinet de la sœur.
20. Office.
21. Dépôt de linge sale.
22. Lieux d'aisances des malades.
23. Bibliothèque.
24. Réfectoires des malades.
25. Communauté.
26. Escalier de la communauté.
27. Magasins.
28. Bains divers (femmes).
29. Bains divers (hommes).
30. Chapelle.
31. Sacristie.
32. Buanderie.
33. Séchoir à air chaud.
34. Dépendances de la buanderie.
35. Salles d'opération.
36. Cabinet de l'opérateur.
37. Salle des morts et d'autopsie.
38. Vestiaire.
39. Écuries.
40. Remises des voitures.

Les malades des deux sexes doivent avoir leurs promenoirs couverts et des cours plantées d'arbres en nombre suffisant pour récréer la vue et assainir l'atmosphère, mais jamais assez considérable pour engendrer l'humidité. Il est nécessaire que ces cours soient spacieuses, que leur largeur soit au moins le double de la hauteur des bâtiments, et que leur surface soit bombée et bien entretenue pour éviter les eaux stagnantes. Des revers pavés doivent accompagner les bâtiments et être bordés par des ruisseaux à pentes rapides.

Le service des bains, qui est très important, est établi, soit dans un pavillon spécial, soit dans le corps de logis affecté aux principales dépendances de l'établissement (voy. *Bains*).

Une salle d'opérations, distincte des salles des malades, doit être construite avec des gradins en amphithéâtre pour les assistants.

Les cuisines, les buanderies, seront éloignées aussi des salles consacrées aux malades pour éviter à ceux-ci les odeurs nauséabondes qui s'en exhalent.

Il en est de même de l'asile provisoire des morts, ainsi que de la salle d'autopsie, que l'on placera dans le voisinage l'une de l'autre.

Tout *hôpital* doit encore posséder une chapelle et c'est particulièrement dans cette partie que la décoration peut être appliquée, toutefois avec une grande réserve; les autres corps de bâtiments demandent à être traités avec la plus grande simplicité.

Les autres dépendances de l'établissement hospitalier sont les logements du directeur, de l'aumônier, des sœurs et des divers employés, la pharmacie, la lingerie, etc.

Le plan de l'hôpital Lariboisière, que nous donnons ci-dessus (fig. 1984), accompagné d'une légende, peut donner une idée des différents services qui doivent entrer dans un *hôpital* de première classe.

Au point de vue du chauffage et de la ventilation des salles de malades, nous renverrons aux articles *Calorifère*, *Chauffage*, *Ventilation*, et nous nous contenterons de noter ici que l'aération naturelle est toujours la meilleure, qu'elle dépend essentiellement des conditions générales que nous avons énumérées plus haut pour l'établissement d'un *hôpital*, et de l'ouverture fréquemment répétée des fenêtres. L'installation, dans chaque salle, d'une cheminée à feu nu contribue, pour une large part, au renouvellement de l'air; mais ce système de chauffage, insuffisant pour assurer une température convenable, peut être suppléé, dans cette fonction, par un *calorifère* (voy. ce mot).

Hoquette, *s. f.* — Voy. *Honguette.*

Horloge, *s. f.* — Appareil servant à indiquer la marche du temps.

On distingue : les *horloges d'eau* ou clepsydres, les *horloges de sable* ou sabliers, les *horloges solaires* ou *cadrans solaires* et les *horloges à contre-poids*, c'est-à-dire purement mécaniques.

Les trois premiers systèmes furent employés par les anciens ; le dernier, le seul dont nous ayons à nous occuper ici, ne date que du Xe siècle. C'est à Gerbert (le pape Sylvestre II) que l'on attribue l'invention de l'*horloge* marchant sans le secours de l'eau et par la seule pesanteur d'une masse de plomb, de cuivre ou de fer, suspendue par une corde à la première roue de rouage, laquelle, par une suite d'engrenages, communiquait le mouvement au régulateur, c'est-à-dire à l'*échappement.* Le rouage de la sonnerie ne parut qu'au XIIe siècle ; on en trouve la première mention dans les *usages de l'ordre de Citeaux,* compilés vers 1220.

Ce fut seulement au commencement du XIVe siècle que l'usage s'établit des *horloges* monumentales à cadrans extérieurs. L'une des plus remarquables que nous puissions citer est celle de la tour du Palais de justice, à Paris, que

Charles V fit exécuter par un artiste allemand, Henri de Vic. Cet appareil, dont le cadran fut décoré par Germain Pilon au xvie siècle, fut restauré sous Louis XIV, puis détruit au xviiie siècle. Une nouvelle *horloge* remplace aujourd'hui l'ancienne ; le mécanisme en est dû à M. Henri Lepaute. La décoration extérieure (fig. 1985) a été exécutée sous la direction de MM. Duc et Dommey. Le

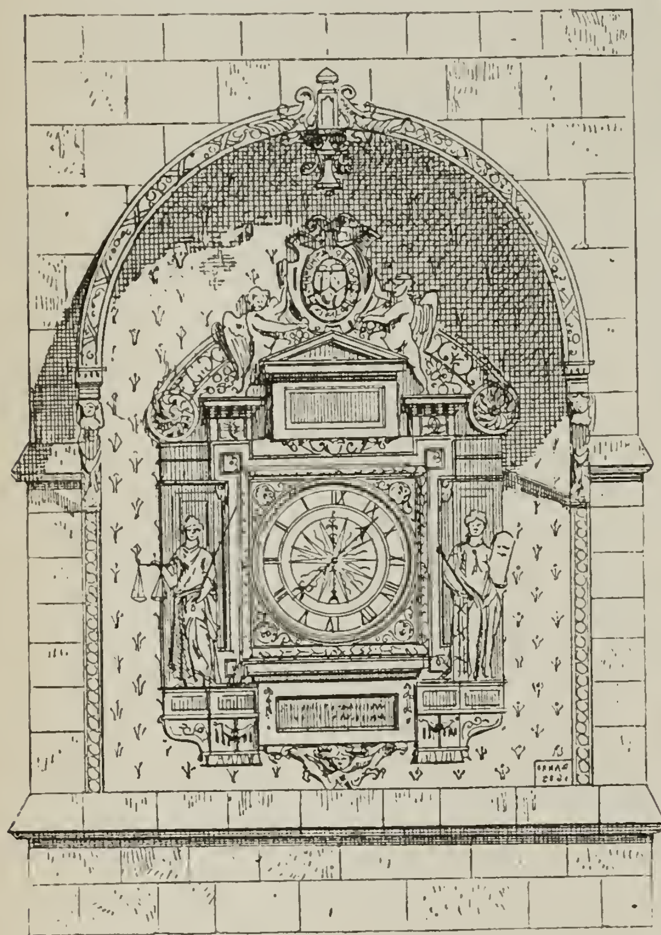


Fig. 1985.

cadran est placé à environ 7 mètres du sol ; le diamètre du cercle horaire est de 1^m^,50 ; les figures en bas-relief qui sont placées de chaque côté du cadran ont 1^m^,90 de hauteur ; la décoration générale comprend 7^m^,60 de hauteur et 5^m^,60 de largeur ; les figures allégoriques sont dues à M. Toussaint, statuaire, la sculpture d'ornement à M. Flandrin, les peintures et les dorures à M. Vivet.

Aux xive, xve et xvie siècles, les *horloges* à mécanismes très compliqués étaient fort en vogue ; elles étaient accompagnées, soit de carillons indiquant le temps, soit de personnages mécaniques venant jouer des scènes et disparaissant aussitôt que l'heure avait sonné. Souvent même, les sonneries étaient pourvues de *jaquemarts* (voy. ce mot), frappant avec des marteaux sur les timbres.

De nos jours, on a renoncé aux *horloges* monumentales à pièces mécaniques. A l'intérieur des édifices on place de petites *horloges* que l'on fixe aux murailles ; la figure 1986 représente, en

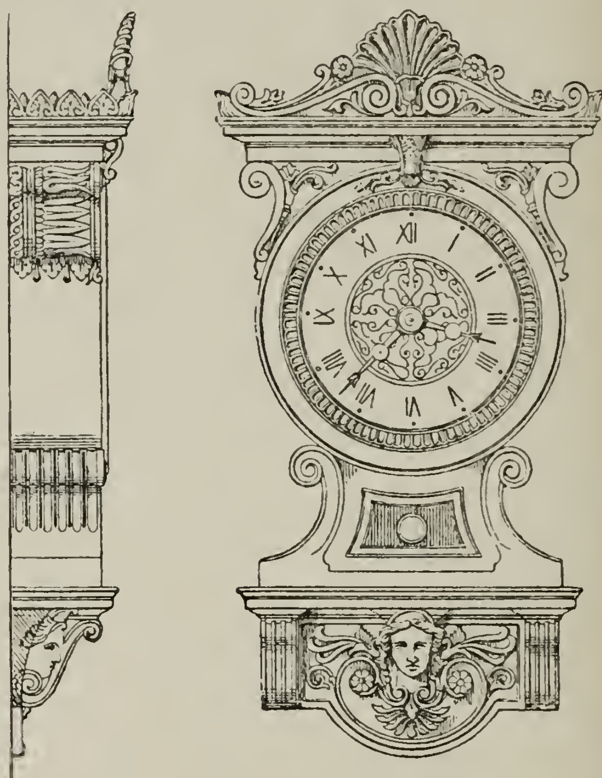


Fig. 1986.

profil et en élévation, l'une des *horloges* des salles d'audience, au Palais de justice de Paris.

Horreum. — Mot que les Romains employaient dans plusieurs acceptions et qui signifiait :

1° Une pièce servant, dans une villa, de magasin pour les instruments de culture ; on y ménageait un endroit particulier, fermé à clef, où étaient rangés les outils de fer, la plupart munis de manches en bois de chêne ;

2° Un grenier pour les fruits de la terre ;

3° Un magasin pour le vin à l'étage supérieur d'une maison ;

4° Un grenier public, dit *horreum publicum*, dans lequel l'État conservait des provisions considérables de grains, en prévision des temps de disette ;

5° Une sorte d'entrepôt où tous les citoyens pouvaient déposer leurs biens et leurs effets, mobilier, argent, cautions ou objets de prix de toute espèce.

Hortebise (*Pierre d'*). — Calcaire tendre durcissant à l'air et à l'eau, blanchâtre, à grains assez fins.

Cette pierre porte 1 mètre de hauteur d'assise ; elle pèse de 1,860 à 1,870 kilogr. le mètre cube, et sa charge d'écrasement varie entre 90 et 110 kilogr. par centimètre carré.

Hospice, *s. m.* — Asile où sont recueillis les aliénés, les vieillards, les enfants abandonnés, etc.

Autrefois, on donnait le nom d'*hospices* aux maisons publiques de refuge pour les indigents.

Les premiers *hospices* furent destinés à recevoir les étrangers. Pendant longtemps en France, les *hospices* et les *hôpitaux* firent partie des mêmes établissements (voy. *Hôpital*); un décret du 19 avril 1800 centralisa, à Paris, l'administration des établissements de bienfaisance et les divisa en plusieurs classes.

Hospices des vieillards. Ce que nous avons dit pour les *hôpitaux* considérés en général trouve ici son application. Nous observerons seulement que les constructions devront surtout s'étendre sur un terrain plus vaste, afin de n'avoir qu'un seul étage, au rez-de-chaussée, pour rendre moins pénible aux vieillards l'accès des dortoirs. Des pentes doivent faire communiquer ceux-ci avec les jardins pour permettre aux infirmes se servant de chariots de quitter facilement l'édifice. Des promenoirs couverts, chauffés pendant la mauvaise saison, des jardins, seront spécialement ménagés pour les vieillards des deux sexes.

Hospices d'incurables. Ces établissements peuvent être disposés suivant les mêmes conditions que les précédents. Nous signalerons, seulement, les avantages qu'il y aurait à les éloigner des grandes villes : aération meilleure, terrain et denrées alimentaires à plus bas prix.

Hospices d'aliénés (voy. *Santé*).

Hospitalier, *adj.* — *Etablissements hospitaliers :* locaux où sont recueillis et soignés les enfants en bas âge, les malades indigents, les aliénés, les vieillards, etc. (voy. *Asile, Crèche, Hôpital, Hospice, Lazaret, Santé*).

Hôtel , *s. m.* — 1° Habitation luxueuse occupée par un seul particulier, sa famille et ses domestiques.

Ce nom date du XVe siècle. L'*hôtel* de Jacques Cœur, à Bourges, est un des monuments civils les plus somptueux de la seconde moitié du XVe siècle. La façade de ce palais est composée d'un pavillon et de deux ailes ; on y voit, au premier étage, sept fenêtres carrées, garnies de balustrades découpées à jour et ornées de sculptures. Sur la porte, au niveau des fenêtres, se trouve une espèce de dais dans lequel était placée la statue du roi Charles VII.

Parmi les *hôtels* de la même époque, nous pouvons encore citer l'ancien *hôtel* de Sens, à Paris, l'*hôtel* de Cluny, etc.

Les derniers vestiges de la féodalité disparurent avec le XVe siècle ; les grands seigneurs, renonçant aux murailles crénelées, aux tours colossales, se firent construire dans les villes de charmants *hôtels*, dont un grand nombre sont encore debout.

Toutefois, il y a lieu d'être frappé du contraste qui régnait dans les grandes habitations des XVIe et XVIIe siècles. On y trouve réunis le luxe et la misère, les beautés de l'art et l'absence de bien-être. L'entrée de ces demeures était une grande porte, souvent accompagnée de tourelles et précédant une voûte sombre sur laquelle ouvrait une porte basse donnant accès à l'escalier. De chaque côté, l'on voyait des montoirs pour aider les cavaliers à monter à cheval. Les marches raides et étroites d'un escalier en limaçon, mal éclairé, conduisaient à

un corridor ou à une vaste antichambre ouverte à tous les vents. Une porte, trop étroite aussi, donnait entrée sur la seconde antichambre, où se tenaient les domestiques. Ces salles, ces couloirs étaient carrelés en marbre ou en terre cuite émaillée, dont les riches dessins étaient bientôt effacés par les traces des pieds, la pluie qui dégouttait des manteaux, la boue dont étaient couvertes les galoches que l'on quittait dans cette seconde antichambre. De là, on passait dans les appartements, les salons et la grande galerie destinée aux fêtes. Ces pièces étaient richement décorées et meublées, mais sans qu'un goût épuré présidât à cette ornementation. Les murs étaient revêtus de tapisseries de valeur, de boiseries habilement sculptées qui montaient jusqu'aux poutres des plafonds, ou bien ils étaient simplement peints en tons unis. Mal éclairés le jour par les petites vitres des fenêtres, le soir par de rares chandelles, ces appartements étaient glacés pendant l'hiver, malgré la quantité de bois que l'on brûlait dans les vastes cheminées. Si ces dernières, avec leurs proportions, répondaient mal aux nécessités du chauffage, du moins elles constituaient toujours un des principaux ornements des salles, enrichies qu'elles étaient de nombreuses sculptures. C'est en passant ainsi par une longue suite de pièces que l'on arrivait à la seule chambre habitée. Cette dernière pièce était un peu plus garnie que les autres et un peu mieux défendue de l'air extérieur par de doubles portes. Le lit prenait dans la chambre une importance beaucoup plus grande que de nos jours. Aussi large que long, il s'appuyait par le chevet au mur, et avançait les pieds vers la porte d'entrée. Une balustrade en protégeait les abords ; l'espace compris de chaque côté, entre le mur et le lit, était la ruelle. C'est dans la ruelle qu'étaient reçues les personnes intimes, que se traitaient les affaires particulières et que se passaient alors les scènes piquantes et les aventures dramatiques. La chambre à coucher était donc, à cette époque, le centre de la vie privée.

Si l'on passe à la distribution des services dans les *hôtels* des XVIe et XVIIe siècles, on remarque les cuisines, avec leurs immenses cheminées, rendues si incommodes par leur grandeur même, les écuries également trop vastes et mal tenues, les remises, qui n'étaient que des hangars, les étuves décorées de peintures remarquables et manquant de tout ce que les modernes ont appelé le confortable. Tous ces services communiquaient entre eux et avec les appartements par une multitude de passages, d'escaliers, de corridors qui servaient tout à la fois aux maîtres et aux domestiques. Enfin, comme nous le disions plus haut, partout le luxe à côté de la misère, le superflu sans le nécessaire.

2° Maison meublée dont le propriétaire loue les chambres au jour ou au mois. Le nom d'*hôtel* a remplacé de nos jours ceux d'auberge et d'hôtellerie.

Sans nous étendre sur les diverses dispositions que l'on peut donner aux *hôtels* qui comprennent, suivant leur importance, un plus ou moins grand nombre de chambres à coucher, salons, galeries, salles à manger, salons de lecture, etc., nous dirons quelques mots sur les dispositions spéciales que l'on peut adopter dans les *hôtels* établis dans les stations d'eaux thermales. Ici, plus que partout ailleurs, il importe d'isoler les chambres des corridors par lesquels se font le service et la circulation des voyageurs ; car dès la première heure, certains malades sont réveillés pour prendre leur bain et transportés à l'établissement voisin d'eaux thermales ; le repos des voyageurs couchés est troublé, leur sommeil interrompu. Les figures 1987 et 1988 présentent deux dispositions dans lesquelles on a cherché à favoriser l'isolement cherché. Dans la première, on voit deux chambres à deux lits A et B pouvant être louées séparément, pourvues d'un cabinet attenant et

ayant leur entrée sur une antichambre

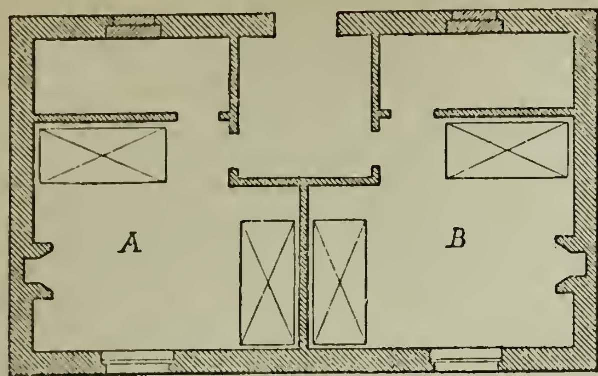


Fig. 1987.

commune, laquelle ouvre sur le corridor

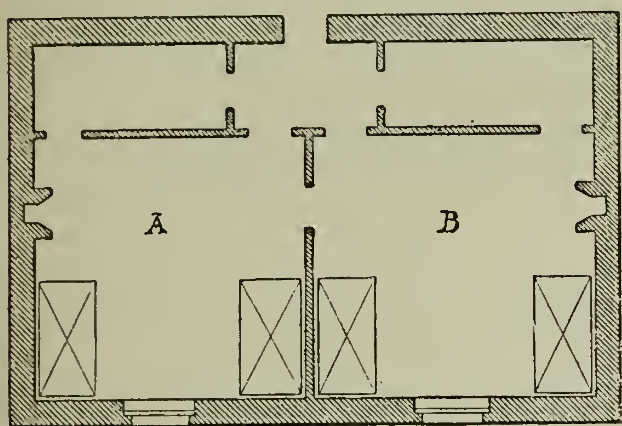


Fig. 1988.

de service. La seconde figure montre deux chambres A et B également à deux lits avec cabinet et porte sur une antichambre commune. La cloison séparative est percée d'une baie qui permet, au besoin, d'établir la communication entre les deux pièces et par conséquent de les louer à une seule famille. Enfin, la figure 1989 donne, en plan, une disposition dans laquelle plusieurs pièces contiguës peuvent être louées ensemble ou séparément. Les deux pièces A et B, la première à deux lits, la seconde à un lit, peuvent former un appartement ; la porte qui établit la communication étant condamnée, les deux pièces se louent séparées et ont chacune leur antichambre et leur issue particulière donnant sur le corridor de service. Des cabinets, fermés par un rideau, sont pourvus de sièges portatifs. Des placards sont établis dans les antichambres. De plus, les gros murs perpendiculaires à la façade sont percés de baies munies de doubles portes. On peut ainsi louer à la même famille deux ou plusieurs de ces petits appartements placés en enfi-

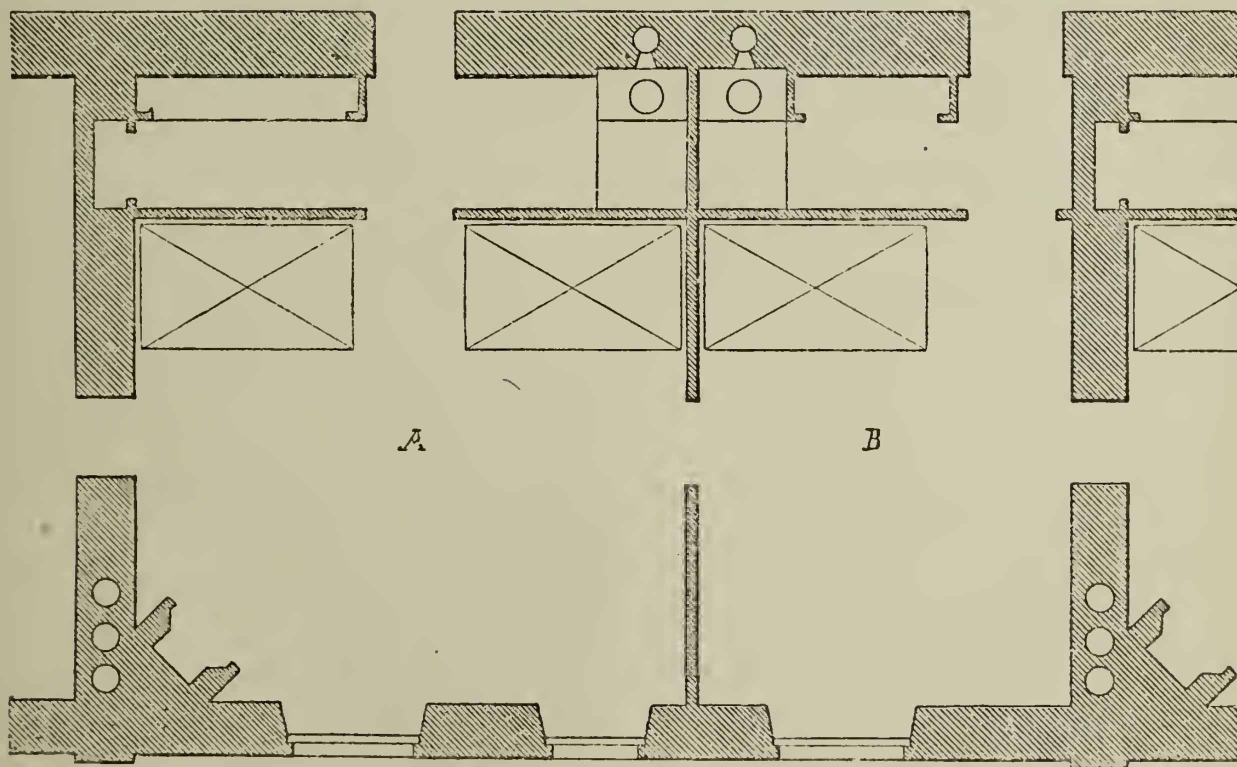


Fig. 1989.

lade. Cette disposition nous semble très simple et très avantageuse à tous égards.

Hôtel de ville, *s. m.* — Édifice qui sert de lieu de réunion aux assemblées communales et qui renferme les divers services administratifs de la cité.

Les villes de peu d'importance ont des *hôtels de ville* qui prennent les noms

de maisons communes ou *mairies* (voy. ce mot).

La création des *hôtels de ville* date de l'affranchissement des communes ; ces monuments sont les témoignages des premières libertés publiques depuis la chute de l'empire romain.

Le Nord surtout nous offre encore de nombreux exemples de semblables édifices, qui nous montrent, par leurs vastes proportions, quelle importance attachaient les populations à ce qu'elles regardaient comme leur propriété commune, le bien appartenant à tous les citoyens.

La disposition générale d'un *hôtel de ville* du moyen âge, construit ordinairement sur la place centrale de la cité, est la suivante : au rez-de-chaussée, portiques plus ou moins ouverts servant de halles et de marchés publics ; au-dessus, les bureaux, les archives de la commune et la grande salle destinée aux assemblées, aux élections et aux fêtes ; au milieu ou à un angle de la façade, un *beffroi* (voy. ce mot) qui servait à donner le signal annonçant l'ouverture des assemblées populaires, ou à appeler les bourgeois à prendre les armes pour marcher à l'ennemi. Le beffroi et la grande salle étaient les parties les plus importantes et les plus caractéristiques de l'édifice. Occupant souvent toute la longueur de la façade, éclairée par de nombreuses fenêtres, cette salle était décorée aussi richement que le permettaient les ressources de la ville. La tour du beffroi était portée à une grande hauteur et dominait même quelquefois celle des églises.

Parmi les *hôtels de ville* les plus remarquables on peut citer : en Belgique, ceux de Bruxelles, de Bruges, de Louvain, d'Anvers, de Gand et d'Ypres, dont les beffrois sont très élevés ; en Hollande, celui d'Amsterdam ; en Suisse, ceux de Berne et de Bâle ; en Italie, ceux de Florence, de Sienne, de Pistoja, de Padoue ; en France, ceux de Reims, de Lille, d'Arras, de la Rochelle, de Toulouse, de Compiègne, de Rennes, de Lyon, l'ancien *hôtel de ville* de Paris détruit en 1871, et au sujet duquel nous entrerons dans quelques détails.

Ce monument, le plus vaste de tous les édifices du même genre que nous venons d'énumérer, datait du XVI[e] siècle et fut commencé sous François I[er], d'après les dessins d'un architecte italien, Dominique Boccador de Cortone. Les travaux, interrompus pendant un assez grand nombre d'années, ne furent achevés qu'en 1628 ; mais l'*hôtel de ville* n'avait pas alors l'étendue qu'il possédait à l'époque de sa récente destruction. C'est vers la fin du siècle dernier que des annexes y furent ajoutées et ce n'est qu'en 1844 que la majeure partie des nouvelles constructions, dues à MM. Lesueur et Baltard, put être utilisée. Le premier de ces deux architectes fit exécuter la façade sud et le second la couverture, le magnifique escalier de la cour d'honneur et le campanile.

Pour donner une idée des services divers qui peuvent entrer dans un *hôtel de ville* de premier ordre, nous ne pouvons mieux faire que donner le programme du concours qui a été ouvert pour la reconstruction du nouvel *hôtel de ville* de Paris :

1° Logement particulier du préfet ; 2° appartement du préfet ; 3° conseil municipal ; 4° conseil de préfecture ; 5° deux salles de réunions publiques ; 6° cabinet du préfet ; 7° secrétariat général ; 8° direction des affaires étrangères ; 9° direction de l'enseignement ; 10° direction des travaux ; 11° direction des eaux et des égouts ; 12° service d'architecture ; 13° service de l'agent-voyer en chef du département ; 14° direction des finances ; 15° service des caisses municipales et des titres ; 16° services divers au rez-de-chaussée ; 17° bibliothèque et logement du chef de matériel et de quatre garçons dans les combles ; 18° water-closets avec urinoirs.

Hôtel-Dieu, *s. m.* — Voy. *Hôpital.*

Hotte, *s. f.* — Portion d'une cheminée qui est comprise entre le dessus du manteau et le plafond et qui est formée par des languettes de face et côtières présentant l'aspect d'une pyramide.

Les cheminées de cuisine dans les habitations rurales, les fourneaux dans les maisons des villes sont surmontés de *hottes* avec tablettes supportées, soit par des jambages élevés, soit par des consoles (voy. *Cheminée, Fourneau*).

Houe, *s. f.* — 1° Rabot avec lequel on corroie le mortier.

2° Pelle de fer recourbée et à manche court que les terrassiers emploient pour fouiller la terre.

Houiller, *adj.* — *Calcaire houiller* : calcaire carbonifère provenant du terrain *houiller,* de couleur gris de fumée plus ou moins foncée et compacte.

Houppette, *s. f.* — Petit ciseau carré et pointu avec lequel les sculpteurs taillent le fond des feuilles et autres ornements.

Hourd, *s. m.* — Ouvrage de défense appartenant à l'architecture militaire du moyen âge et qui consistait dans une double galerie en charpente dressée au sommet des courtines ou des tours.

L'une des galeries du *hourd,* placée en encorbellement sur le rempart, permettait aux assiégés de défendre le pied des murailles sans se découvrir. La communication entre les deux couloirs s'établissait par des crénelages.

La figure 1990 représente la coupe de l'un des *hourds* qui dominaient les remparts de la cité de Carcassonne. Les deux galeries étaient surmontées d'un toit à une seule pente ; les poutres qui supportaient le plancher passaient dans des trous pratiqués au pied des créneaux.

Parmi les *hourds,* la plupart étaient posés à demeure, les autres n'étaient placés qu'en temps de guerre. Ceux qui

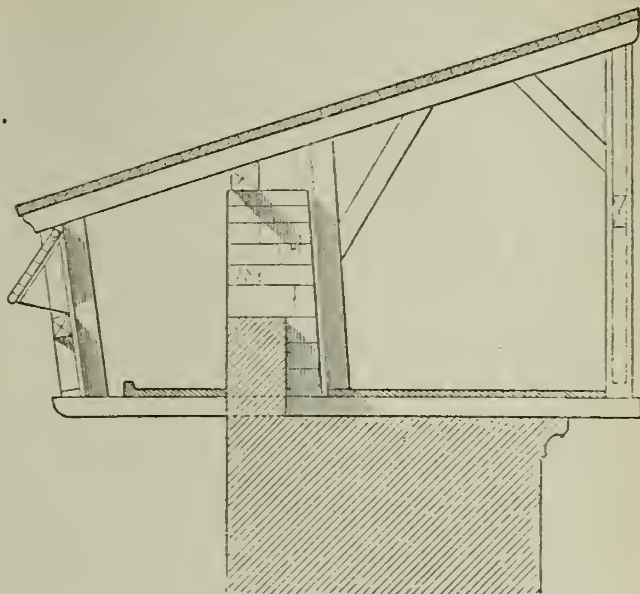


Fig. 1990.

étaient fixes étaient hourdés en maçonnerie comme les pans de bois et recouverts d'ardoises.

Hourdage, *s. m.* — Voy. *Hourder.*

Hourder, *v. a.* — 1° Liaisonner des matériaux au moyen de plâtre, de mortier ou de ciment.

2° Remplir de plâtras, de garnis de terre, de briques, etc., les intervalles des poteaux ou des solives qui composent un pan de bois ou un plancher.

On dit aussi *hourdir,* faire un *hourdage* ou un *hourdis.*

Houx, *s. m.* — Arbre de la famille des célastrinées, qui produit un bois très fin, prenant bien le poli, mais se rabotant assez difficilement.

Le *houx* s'emploie dans la marqueterie ; il donne aussi d'excellents manches de marteau et de hache.

Hoyau, *s. m.* — Pioche tranchante, employée par les terrassiers dans les fouilles.

Huile, *s. f.* — Matière fluide, grasse, que l'on extrait de diverses substances, principalement végétales.

On divise les *huiles* en plusieurs

classes : *huiles fixes, huiles essentielles, huiles empyreumatiques.*

Les *huiles fixes*, dites aussi *huiles grasses*, à cause de leur identité de composition avec les graisses, proviennent des végétaux et des animaux à sang froid, tels que les poissons. Elles présentent, à la température ordinaire, une viscosité que l'on appelle *consistance huileuse*. Leur pesanteur spécifique varie de 0,89 à 0,93.

Les *huiles* sont à peu près insolubles dans l'eau ; les unes absorbent, à l'air, une petite quantité d'oxygène sans changer d'aspect ; les autres en prennent beaucoup plus, s'épaississent, se couvrent d'une couche d'apparence résineuse et se solidifient peu à peu. Ces dernières reçoivent le nom d'*huiles siccatives ;* on les emploie en peinture ; telles sont les *huiles de lin,* de *chènevis*, de *noix*, d'*œillettes,* de *ricin* (voy. ces mots). Les qualités siccatives de ces *huiles* sont augmentées par la présence de corps tels que la litharge, la couperose, les sels de manganèse. Le meilleur procédé pour amener une prompte dessiccation est de faire bouillir préalablement les *huiles* avec quelques centièmes de litharge ou d'oxyde de zinc ; on leur donne alors le nom d'*huiles cuites* (voy. *Siccatif*).

Les *huiles essentielles*, appelées aussi *huiles volatiles*, *huiles éthérées* ou *essences,* sont des produits végétaux volatils d'une odeur pénétrante. Ils sont peu solubles dans l'eau, mais se dissolvent plus ou moins dans l'alcool, l'éther et les *huiles* fixes. C'est l'essence de térébenthine qui est surtout employée dans la peinture, pour détremper les couleurs broyées à l'*huile* (voy. *Essence*).

Les *huiles empyreumatiques* sont des produits volatils qui résultent de la distillation à feu sur des matières animales ou végétales. Le naphte et le pétrole sont des *huiles empyreumatiques naturelles* ou *minérales*. Ces *huiles* servent à l'éclairage.

Quelques *huiles* minérales, telles que celle que l'on extrait de la houille, peuvent être employées utilement pour la conservation des bois, des traverses de chemins de fer, par exemple.

Huis, *s. m.* — Vieux mot signifiant *porte* (voy. ce mot).

Huisserie, *s. f.* — 1° Partie de menuiserie isolée formant cloison ou barrière.

2° Assemblage des poteaux et du linteau qui forment le bâti dormant d'une baie, dans un pan de bois ou dans une cloison légère.

Ces bois portent ordinairement une feuillure dans laquelle se loge la porte.

Poteau d'huisserie : on nomme ainsi, dans un pan de bois, les deux montants du bâti d'une porte : ces pièces verticales I (fig. 1991) s'assemblent dans les sablières haute et basse et reçoivent les abouts de la traverse qui forme la partie supérieure du bâti de la porte.

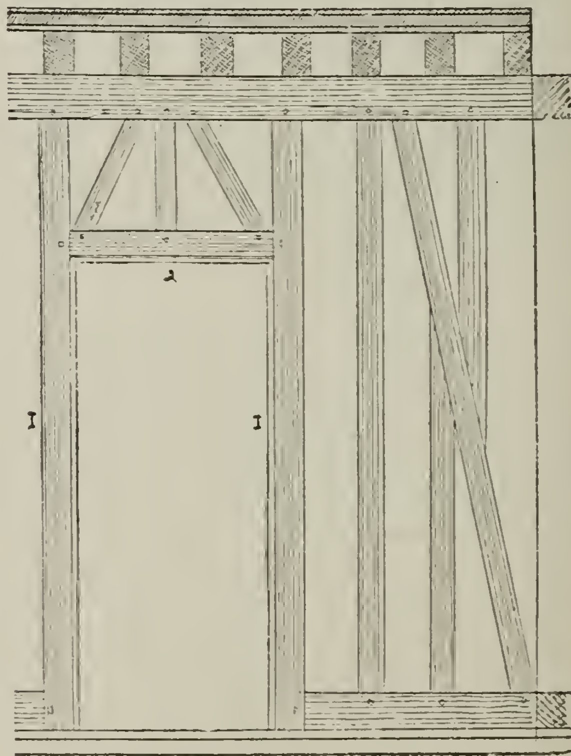


Fig. 1991.

Les poteaux d'*huisserie* des cloisons de 0m,08 affleurent l'enduit et ont 0m,08 sur chacun des côtés de leur section.

La figure 1992 représente l'*huisserie* d'une porte cintrée par le haut ;

ces bois sont ornés de moulures sur l'arête.

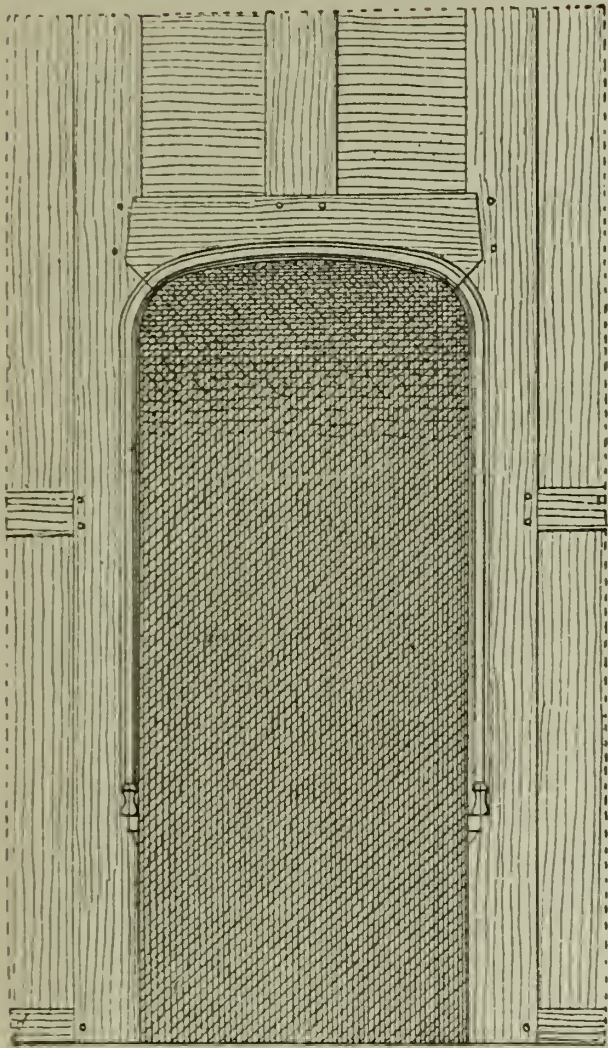


Fig. 1992.

Humidité, *s. f.* — L'étude des moyens à employer pour remédier à l'inconvénient de l'*humidité* dans les constructions est très importante pour l'architecte et exige, tout d'abord, l'examen des causes qui peuvent lui donner naissance.

Ces causes sont de natures diverses; mais elles se manifestent principalement, ainsi que nous allons l'énoncer, dans les constructions ordinaires, c'est-à-dire dans celles où l'on n'a pas pris les précautions nécessaires pour obvier à ce défaut.

L'*humidité* pénètre dans la partie inférieure des bâtiments : 1° par le pied des murs; 2° par les parois de ces murs en contact direct avec le sol; 3° par les surfaces extérieures de ces murs exposées à la pluie et à l'*humidité* de l'atmosphère. L'action nuisible varie d'intensité suivant la nature du sol, le climat, l'orientation des bâtiments, la nature des matériaux employés dans la construction, etc.

Indépendamment de ces diverses voies que suit l'*humidité* pour atteindre et envahir les constructions, on constate : 1° qu'elle se manifeste à la surface du sol intérieur des rez-de-chaussée, s'il est établi au niveau même du terre-plein extérieur et directement sur ce terre-plein; 2° que les mêmes chances d'*humidité* subsistent, à très peu de chose près, si le niveau du sol intérieur est plus élevé que celui du sol extérieur, mais qu'il soit de même établi directement sur le terre-plein compris entre les murs du bâtiment; 3° que ces chances seront très notablement diminuées, si le sol intérieur est établi au-dessus des caves; 4° enfin, qu'elles seront moindres, sans être toutefois annulées, si ce sol est à la fois sur cave et élevé à une certaine hauteur au-dessus du sol extérieur.

Indépendamment de l'insalubrité qui résulte de la permanence de l'*humidité* dans les lieux habités, les principaux inconvénients qu'elle occasionne, sous le rapport des objets sur lesquels son action s'exerce, sont les suivants : les enduits se détruisent et tombent, les lambris, les planches et les parquets pourrissent, la peinture farine et se détache, les papiers s'imbibent et se décomposent, les étoffes, les meubles, les tableaux, les livres, etc., se détériorent; les murs mêmes, en maçonnerie, en brique ou en pan de bois, subissent une altération continue qui peut devenir nuisible à leur solidité. C'est par les joints que la dégradation commence sur les parements extérieurs, surtout lorsqu'on n'a pas employé les matières convenables, lors de la construction. Les matières liaisonnantes, plus perméables à l'*humidité* que la pierre elle-même, tombent alors en poussière sous les alternatives de la gelée, du dégel et de la chaleur; des végétations parasites se développent

dans les joints élargis et accélèrent encore la destruction.

Nous ferons remarquer ici que les pierres ne se détériorent pas lorsqu'elles sont exposées à une *humidité* constante et qu'elles ne sont pas soumises aux alternatives de l'*humidité*, de la sécheresse, de la gelée, etc. Ainsi, dans les ponts, les pierres qui sont constamment dans l'eau ne s'altèrent pas, tandis que celles qui sont, par suite de la crue et de la baisse des eaux, alternativement baignées et découvertes, ne peuvent aussi longtemps résister à cette épreuve.

Avant de commencer l'exposé des moyens actuellement en usage pour combattre l'*humidité* dans les constructions, nous rappellerons tout d'abord le système employé par les anciens et qui consistait à poser les assises à pierre sèche, c'est-à-dire sans l'interposition d'aucune espèce de mortier. Ce mode de construire est le meilleur ; car il exige, d'une part, des lits parfaitement dressés et fait, en quelque sorte, disparaître les joints, qui sont d'une finesse extrême. L'absence du mortier supprimait une des principales causes de destruction des édifices, celle que nous venons de signaler plus haut.

Dans un mémoire qu'il a publié sur cette importante question, Léon Vaudoyer dit très justement que les différentes compositions, enduits ou ciments hydrofuges, appliquées à la surface des murs, ne sont que des remèdes très imparfaits et presque nuls, en ce sens que si, par ces moyens, on peut dissimuler plus ou moins longtemps les effets du mal, on n'en détruit pas la cause. Vaudoyer ajoute cependant qu'il faut faire quelques réserves en ce qui concerne l'emploi de ces divers ciments, selon leur espèce et leurs propriétés, dans certains cas particuliers. Ces réserves sont surtout applicables à l'enduit de MM. Thénard et d'Arcet (voy. *Enduit*). L'auteur du mémoire pense donc qu'il faut arrêter le mal dès son origine, en s'appliquant à le combattre lors même de la construction des édifices.

Il importe, tout d'abord, d'établir les fondations dans les meilleures conditions possibles, et, à cet effet, on ne saurait trop recommander l'emploi d'un bon *béton* (voy. ce mot), dont l'épaisseur est naturellement proportionnée au poids de la construction. On arrose ce massif avec un enduit de mortier hydraulique. Celui-ci étant bien pris, on pose les pierres, en les liaisonnant toujours à l'aide du mortier hydraulique.

C'est ici le cas d'établir que l'emploi de telle ou telle pierre ne suffit pas pour combattre avec succès l'*humidité*, car tous les matériaux employés dans la construction, tels que briques, moellons, pierres tendres, pierres calcaires, marbres et granits, sont plus ou moins hygrométriques.

Lorsque la construction du mur de fondation est parvenue un peu au-dessous du niveau du sol intérieur du rez-de-chaussée, il y a deux procédés qui peuvent être employés d'une manière efficace contre l'*humidité* : 1° sur le lit supérieur de la dernière assise et dans toute l'étendue du mur, on applique une feuille de plomb très mince ; 2° on étend sur la surface horizontale de l'assise, que l'on a fait sécher préalablement, un enduit bitumineux aussi mince que possible; on a soin qu'il pénètre bien dans la pierre dont tous les pores doivent être bouchés. Nous ferons observer que le premier de ces procédés offre deux inconvénients : d'une part, la feuille de plomb, si elle est très mince, peut être rapidement détruite par la chaux qui entre dans le mortier et dont le principe caustique agit sur ce métal ; de l'autre, cette feuille peut être percée par les aspérités de la pierre et sous l'effort de la pression supportée. Il faut donner à cette lame au moins 2 millimètres d'épaisseur. Il serait bon de la rendre plus ferme en alliant le plomb à l'étain.

Lorsque l'interposition d'une feuille

de métal ou d'une couche de bitume a été opérée, on continue la pose des assises. On a soin de procéder de la même façon pour les murs ou pans de bois de refend, surtout s'il n'y a pas de caves.

Pour préserver le pied des murs de face contre la pluie chassée par le vent, l'eau qui rejaillit sur le sol ou celle qui descend de la partie supérieure, on a proposé des revêtements en dalles agrafées dans le parement du mur ; mais le mieux et le plus simple est de procéder ainsi : faire toute l'épaisseur des assises, dans la partie inférieure de la construction, en pierres peu hygrométriques ; employer des mortiers qui ne se décomposent pas à l'air et à la chaleur ; couvrir la partie supérieure du soubassement d'une assise de pierre dont la taille ou le profil soit tel que l'eau ne puisse y séjourner ; proscrire absolument l'emploi du plâtre, même comme enduit ou jointoiement, au-dessous de la hauteur d'appui ; établir, tout le long du pied du bâtiment, un revers de pavé bien fait avec joints en ciment, ou mieux un enduit d'asphalte de $0^m,50$ de largeur, avec une pente suffisante ; enfin, placer au bas de l'égout du toit des chéneaux ou même de simples gouttières qui préservent le pied des murs des éclaboussures produites par les eaux de l'égout.

Suivant la nature des matériaux dont se compose le soubassement de la construction, il y a certaines précautions à observer. Les murs de face et de refend en pierres de taille sont suffisamment protégés par les moyens que nous venons d'indiquer. Pour les murs en moellons, le plomb ou le bitume sont convenables, comme dans le cas précédent ; il en est de même pour les murs dont le soubassement est construit en meulière, pourvu qu'il soit fait usage de bon mortier hydraulique. Si le mur est en briques, il faut choisir ces matériaux de très bonne qualité. On les préserverait efficacement de l'*humidité* en employant des briques dont la surface extérieure serait bitumée ou mieux revêtue d'émail. Pour les murs en pans de bois posés sur un soubassement en pierre, en moellon ou en brique, la feuille de plomb est nécessaire, et il convient de la placer entre l'assise sur laquelle doit reposer le pan de bois et la sablière basse.

Voyons maintenant quelles précautions il faut prendre contre l'*humidité* qui s'introduit directement par le sol dans la partie inférieure des bâtiments.

D'une manière générale, des caves ménagées sous une construction diminuent les chances d'*humidité ;* celle-ci se manifeste, au contraire, d'une manière constante, à la surface du sol d'un rez-de-chaussée sans caves. Dans ce dernier cas, la solution la meilleure est la suivante : sur un béton hydraulique de $0^m,15$ d'épaisseur au moins, étendre une couche de bitume que l'on recouvre d'une aire en mortier, pour recevoir le scellement des lambourdes, si le rez-de-chaussée est parqueté. Le béton, qui peut être supprimé dans les parquets par raison d'économie, est indispensable dans le cas de dallage de pierre ou de marbre, pour éviter les inégalités de tassement. On peut simplement poser l'asphalte d'abord, puis la couche de béton ; celle-ci est quelquefois même seule employée. Quant aux rez-de-chaussée élevés sur caves, il est prouvé par l'expérience que l'on ne peut y éviter l'*humidité* d'une manière absolue, si l'on ne pose pas les dallages ou les planchers sur une couche de béton, quelquefois même accompagnée d'une aire en asphalte. Souvent on établit le plancher ou les lambourdes destinés à porter le parquet sur de petits murs parallèles élevés sur le sol ou sur les murs des caves. On peut se contenter de points d'appui isolés, c'est-à-dire de petites piles en maçonnerie ; mais il est toujours bon de recouvrir la partie supérieure de ces murs ou de ces piles d'une préparation hydrofuge. L'*humidité* qui se dégage du sol sous un plancher ainsi disposé est chassée par l'air, dont

on facilite la circulation à l'aide d'ouvertures ménagées dans le bas des murs.

Dans le cas où un rez-de-chaussée est assez élevé au-dessus du sol extérieur, on peut donner à l'étage souterrain une autre destination que celle d'une cave. Il faut alors, pour éviter les effets de l'*humidité*, construire les fondations sur béton, interposer, au niveau du sol de l'étage, une feuille de plomb ou une couche de bitume, établir ce sol dans les conditions préservatrices indiquées plus haut, puis recouvrir la paroi extérieure des murs d'un enduit bitumineux, qu'il faut avoir soin de souder avec la feuille de plomb posée entre deux assises au niveau du sol.

Hutte, *s. f.* — Les peuples primitifs, qui habitaient des pays où le bois abondait, eurent pour habitation la *hutte*. Ils imaginèrent d'abord de réunir des branches d'arbres en forme de berceaux pour se mettre à couvert; puis, afin de se ménager une retraite plus assurée, fermée de tous les côtés et propre à les garantir des animaux, ils coupèrent des branches qu'ils appuyèrent dans une situation oblique, ou à peu près, comme les tentes des camps modernes, et qu'ils couvrirent de feuilles, de branches, de terre grasse ou de gazon.

Certains peuples de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique ont conservé ces traditions et vivent sous des *huttes*, qui se distinguent de la *cabane* (voy. ce mot), par leur forme conique.

Hydraté, *adj.* — *Chaux hydratée :* chaux grasse que l'on a combinée avec un poids d'eau à peu près égal au quart du sien, et qui s'est réduite en poudre impalpable après son exposition à l'air.

C'est avec cet hydrate de chaux, susceptible d'absorber une nouvelle quantité d'eau, que l'on fabrique le mortier.

Hydraulique, *s. f.* et *adj.* — 1° Science qui enseigne à mesurer, conduire et élever les eaux. L'architecte doit être instruit dans cette science, afin de connaître les moyens de procurer les eaux, soit aux villes, soit aux édifices publics, soit aux maisons particulières qu'il est chargé de construire, soit encore aux jardins dont on lui a confié la surveillance et l'entretien.

2° On appelle *architecture hydraulique*, la branche de l'architecture et de la construction qui est relative aux édifices qu'on bâtit dans les eaux ou sur pilotis et, en général, tous les travaux, tels que ports, ponts, digues, jetées, murs de quai, canaux de navigation, etc., établis dans la mer ou sur les rivières, ou qui ont pour objet tantôt de conduire des eaux, tantôt de se défendre contre leur excès ou leur irruption.

Toutes les parties de cet art étaient comprises autrefois sous le nom d'*architecture*. Aujourd'hui que l'analyse moderne tend à établir autant d'arts dans un art que celui-ci comporte de genres, l'*hydraulique* est devenue une profession séparée et distincte dans l'architecture.

3° Cette qualification s'applique encore à des chaux ou des mortiers qui prennent sous l'eau (voy. *Chaux*, *Mortier*).

Hydrie, *s. f.* — On désigne ainsi des vases d'où l'eau s'échappe par un ou plusieurs jets et qui font partie de la décoration d'une fontaine monumentale (voy. *Fontaine*).

Hyèvre-Paroisse (*Pierre d'*). — Calcaire oolithique, compact, très dur que l'on extrait de la carrière des Minières, dans la commune d'*Hyèvre-Paroisse*, arrondissement de Baume-les-Dames.

Cette pierre, de couleur gris-cendré ou bleuâtre, porte de 0m,25 à 0m,60 de hauteur d'assise. Elle pèse 2,665 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 880 à 1,000 kilogr. par centimètre carré.

Hygiène, *s. f.* — *Hygiène des bâtiments :* ensemble des conditions de salubrité qu'exige la conservation de la santé publique ou privée dans la construction des édifices.

C'est dans les anfractuosités du sol, dans les cavernes et les souterrains que l'homme des temps préhistoriques cherchait un abri contre les intempéries des climats. Aujourd'hui encore, les habitants de la Géorgie et de la Russie méridionale vivent dans des demeures souterraines qui les garantissent du froid. Dans les grandes plaines de l'Asie, des populations entières habitent sous la tente. Dans les régions arctiques, les Esquimaux se construisent des maisons de glace. Quelques contrées de l'Europe, telles que certaines parties de la Suisse et de la Lombardie, sont occupées par des groupes vivant au milieu des eaux, dans des habitations lacustres. Des matériaux de toutes sortes, tels que la pierre, la brique, le bois, le fer, etc., sont employés à la construction des édifices publics ou privés dans les diverses régions du globe. On voit donc que l'homme est soumis, sous le rapport de l'*hygiène*, aux conditions les plus diverses. Mais il existe, à ce point de vue, des règles générales que le constructeur doit observer, particulièrement sous le rapport de la ventilation et du calorique nécessaire. Nous donnerons ici ces règles, en tenant surtout compte des conditions climatériques de nos pays.

Tout d'abord, disons qu'un adulte renfermé dans une pièce doit avoir à sa disposition un cubage d'air de 20 à 60 mètres cubes. Il est admis, en effet, qu'un adulte absorbe par heure de 20 à 25 litres d'oxygène et qu'il exhale, dans le même espace de temps, de 15 à 20 litres d'acide carbonique. Il s'ensuit qu'au bout de quelques heures l'air de la pièce contiendra plusieurs millièmes d'acide carbonique; or, l'air qui renferme 7 à 8 millièmes de ce gaz produit déjà un sentiment de malaise sur les personnes qui le respirent. Il faut donc éviter de dépasser ce chiffre, à l'aide de la *ventilation* (voy. ce mot).

Le maintien du calorique nécessaire, c'est-à-dire l'abri contre les effets de la température extérieure, est obtenu, dans les pays chauds, par l'absence de fenêtres, par des cours intérieures pourvues d'eaux jaillissantes; dans les pays froids, comme la Russie, par des murs doubles enveloppant des espaces chauffés; dans les pays tempérés, comme l'Europe occidentale, par le chauffage des pièces renfermées dans des murs simples.

L'éclairage, qui contribue à vicier l'air d'une façon notable, doit être l'objet de sérieuses préoccupations de l'architecte. En effet, une bougie ordinaire et une lampe brûlant 10 grammes d'huile par heure consomment 100 litres d'air à 15° et produisent 15 litres d'acide carbonique dans le même laps de temps, un bec d'éclairage brûlant de 130 à 150 litres de gaz enlève à l'air 190 à 220 litres d'oxygène.

Enfin, les matériaux employés dans les constructions ont une influence particulière sur la salubrité des bâtiments. Les fondations établies sur un terrain sec, résistant, incompressible sont les meilleures. Les pilotis, les puits de béton employés dans les terrains humides ou compressibles offrent encore assez de solidité. Pour la construction des murs, la pierre et la brique sont préférables au bois. Le *pisé* (voy. ce mot) doit être absolument rejeté comme n'offrant aucune solidité et ne résistant pas à l'action de l'eau. Le fer et le verre préconisés dans certains pays, comme très favorables à la répartition de la chaleur, de la lumière et de la ventilation, ne garantissent pas plus que les autres matériaux du danger d'incendie, puisqu'en pareil cas, le feu s'attaque non pas aux murs, mais au mobilier et aux objets renfermés à l'intérieur.

Quant à l'humidité, très difficile à combattre dans les constructions, des procédés très divers sont employés pour s'en garantir autant qu'il est possible.

Etant donné ces considérations générales, examinons comment les meilleures conditions hygiéniques peuvent être obtenues dans les cas particuliers.

Habitations privées. Tout d'abord, il est nécessaire, en vue de la bonne distribution de la lumière et de la libre circulation de l'air, d'établir un rapport entre la largeur des rues et la hauteur des maisons qui les bordent. En France, à Paris notamment, ce rapport est déterminé par des règlements administratifs (voy. *Façade*).

La superposition des étages, adoptée dans la plupart des villes de l'Europe, a l'inconvénient de diminuer considérablement la proportion d'air et de lumière qui revient à chaque appartement. Aussi, faut-il ménager des cours intérieures que l'on fait d'ordinaire étroites, mais qui devraient être spacieuses, dallées ou bitumées et non pavées, pourvues de moyens d'écoulement faciles pour le débit des eaux malpropres (voy. *Cour*). Dans les appartements mêmes, lorsque toutes les pièces sont de plain-pied, la situation de la cuisine doit être déterminée de manière à ce que cette pièce n'incommode point les habitants par l'odeur des aliments et par les dégagements d'acide carbonique et d'oxyde de carbone que produit le fourneau. La ventilation de la cuisine doit aussi être particulièrement étudiée en ce qui concerne la salubrité des maisons particulières, de même que l'aménagement des lieux d'aisances (voy. *Cabinet*, *Latrines*).

A Paris, les conditions générales d'*hygiène* et de salubrité auxquelles doivent satisfaire les habitations privées sont établies par des règlements de police (voy. *Salubrité*).

Edifices publics. L'application des règles de l'*hygiène* demande ici des aménagements particuliers, en raison de la destination spéciale de chaque genre d'édifices.

Les *monuments religieux* présentent, pour la plupart, des obstacles presque insurmontables à l'établissement de bonnes conditions hygiéniques; l'immensité du vaisseau rend le chauffage très difficile et la fermeture continue des baies, ornées de vitraux, s'oppose tant au renouvellement de l'aération qu'à la distribution uniforme de la lumière. L'architecte se heurte ici à la disposition de l'édifice, défectueuse sous le rapport de l'*hygiène*, mais nécessitée par des considérations multiples d'ordre différent. Nous devons dire cependant qu'on s'efforce aujourd'hui d'établir dans les églises des systèmes de chauffage par calorifères; mais ce mode est à la fois insuffisant et très dispendieux, en raison de la chaleur perdue dans l'immensité des nefs.

Dans les *théâtres*, il est plus facile de résoudre les questions diverses d'éclairage, de chauffage et de ventilation. Des procédés plus ou moins efficaces sont appliqués depuis longtemps (voy. *Théâtre, Ventilation*).

Les établissements d'instruction publique, tels que les *écoles* et *lycées*, doivent être pourvus d'un large renouvellement d'air et d'une distribution abondante, facile de la lumière. La capacité des classes et des dortoirs doit être calculée en raison du nombre d'élèves que ces salles sont appelées à contenir. L'infirmerie demande une installation séparée des autres corps de bâtiments (voy. *École*).

La construction des *casernes* ne répond pas, la plupart du temps, aux conditions hygiéniques que l'on devrait exiger pour ce genre d'établissements. Souvent, d'ailleurs, on se contente de transformer de vieux bâtiments avec le moins de frais possible et d'y entasser un nombre d'hommes considérable. Reconnaissons, cependant, que des améliorations sensibles sont réalisées, de nos jours, dans la construction des nouvelles *casernes* (voy. ce mot).

Dans les *prisons*, les conditions spéciales, telles que l'étroitesse et l'obstruction des baies, le peu d'emplacement réservé aux cellules, aux préaux, etc.,

rendent également difficile l'application des principes de l'*hygiène* (voy. *Prison*).

Mais, s'il est une classe d'édifices qui réclame surtout un aménagement conforme à ces lois, ce sont les hôpitaux, où la réunion d'individus malades donne naissance à des miasmes bien autrement dangereux que ceux qui proviennent de l'agglomération d'individus jeunes et sains, tels que les enfants des écoles, les élèves des lycées et les soldats des casernes. Aussi, la question de l'*hygiène* des hôpitaux a-t-elle été tout particulièrement étudiée dans les divers pays et a-t-elle donné lieu à une foule de dispositions plus ou moins satisfaisantes (voy. *Hôpital*, *Ventilation*).

Villes. Les conditions hygiéniques dans lesquelles les villes se trouvent placées dépendent de la situation, de l'altitude, de la constitution du sol, de la distribution des eaux et de la prédominance des vents régnants.

Les villes situées en plaine jouissent ordinairement de conditions hygiéniques favorables, pourvu que le sol sur lequel elles sont construites soit disposé de manière à empêcher la stagnation des eaux.

Les villes de vallée sont plus ou moins insalubres suivant l'étroitesse et la profondeur de la vallée qu'elles occupent.

Les villes maritimes sont soumises à tous les effets des changements atmosphériques qui se remarquent sur les bords de la mer. Elles exigent, de plus, un aménagement convenable dans le régime des égouts, pour éviter l'infection de leurs ports. La même condition s'impose aux cités fluviatiles, pour lesquelles le cours d'eau, lorsqu'il n'est pas converti en égout, est une cause de salubrité.

Les villes lacustres, ou bâties sur pilotis, comme Venise et surtout les villes paludéennes, sont situées dans de très mauvaises conditions hygiéniques. Pour les villes construites sur des plateaux élevés, la diminution de pression dans l'atmosphère, et, par suite, la moins grande quantité d'oxygène que renferme l'air est la cause qui influe le plus sur la santé des habitants.

Si l'on considère la nature du terrain même sur lequel les villes sont situées, on observe que les villes assises sur le roc sont les plus salubres. Celles qui sont bâties sur un fonds sablonneux sont saines si le sous-sol est perméable ; les terrains argileux favorisent la stagnation des eaux et les sols formés par alluvions présentent tous les inconvénients des localités marécageuses.

Quelle que soit, d'ailleurs, la situation des villes, il existe des conditions générales d'*hygiène* auxquelles doit répondre leur aménagement (voy. *Ville*).

Hygrométricité, *s. f.* — Propriété qu'ont certains matériaux d'absorber une plus ou moins grande proportion d'eau, dans l'air humide.

Les bois, particulièrement, sont très *hygrométriques*. Un bois parfaitement desséché et conservé dans une chambre sans feu absorbe $0^m,08$ à $0^m,10$ d'eau en un an.

Hypæthrum. — Nom que les Romains donnaient à une fenêtre grillée placée au-dessus de la principale porte d'entrée d'un temple. La porte du Panthéon à Rome était ainsi surmontée d'un *hypæthrum*.

Hyperbole, *s. f.* — Courbe plane dont tous les points sont tels que la différence de leurs distances à deux points fixes appelés foyers est constante.

L'*hyperbole* est encore la ligne qui résulte de la section d'un cône par un plan parallèle à l'axe ou oblique à l'une des génératrices, et rencontrant ces deux nappes.

On appelle *hyperboloïde* le solide engendré par la révolution d'une *hyperbole* autour de son axe.

Hypèthre, *adj.* — Nom qui vient du grec ὕπαιθρος, signifiant *sous le ciel* ou *en plein air*. Les architectes ont désigné ainsi les temples ou autres édifices dépourvus de toit. Un monument *hypèthre* dont il reste encore des traces est le temple de Pæstum. Les temples de Jupiter et de Minerve à Athènes, de Cérès et de Proserpine à Éleusis, étaient *hypèthres*.

Cette disposition provient, soit du désir qu'avaient les constructeurs de donner plus d'air et de lumière à l'intérieur des édifices, soit de la difficulté en face de laquelle ils se trouvaient d'étendre un toit sur une grande surface.

Hypocauste, *s. m.* — Vient du mot latin *hypocaustum* qui désignait, dans les bains des Romains, une pièce placée au-dessous des salles de bains chauds et de bains de vapeur et qui renfermait des fourneaux et des cuves d'airain alimentées par un réservoir extérieur.

C'est de l'*hypocauste* que l'eau froide, tiède ou bouillante, était conduite dans les salles, au moyen de tuyaux. La

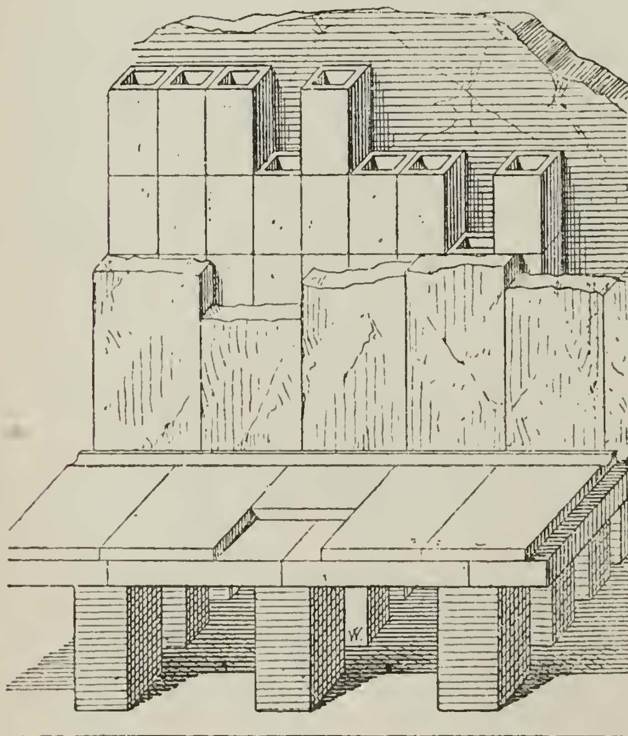


Fig. 1993.

chaleur était également distribuée dans les pièces à l'aide d'une disposition spéciale du sol et des parois. Le sol était formé d'un dallage supporté par des petits dés en briques, et derrière le revêtement des murailles montaient des tuyaux prismatiques, juxtaposés, dans lesquels circulait la vapeur. La figure 1993 représente cette disposition.

Le même système est employé dans les bains turcs.

Les habitations de la Gaule, à l'époque romaine, étaient chauffées par le même procédé.

Hypogée, *s. m.* — Vitruve donne à ce mot la signification de cave, *cella*, chambre souterraine et, en général, toute partie de bâtiment placée au-dessous du niveau du sol.

Les *hypogées* des Égyptiens étaient de profondes excavations pratiquées dans le flanc des montagnes et formées d'une

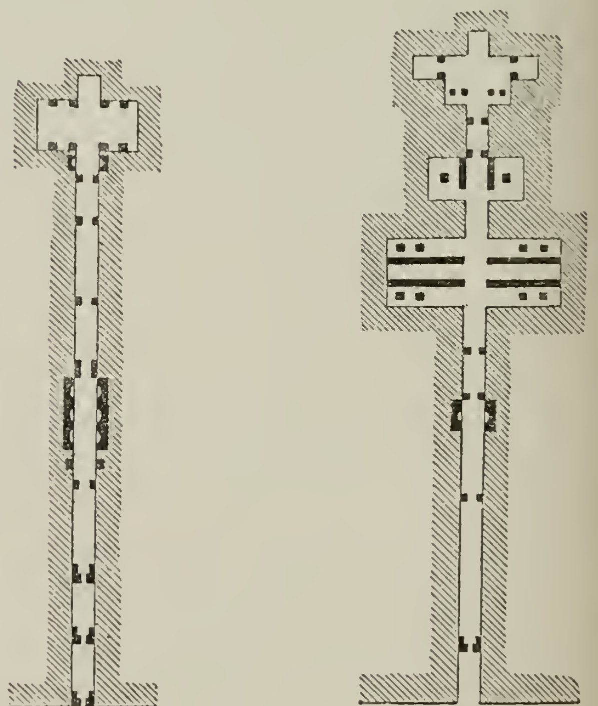


Fig. 1994.

suite de chambres destinées à recevoir des sépultures. Telles sont les excavations dites *nécropoles de Thèbes*, dont la figure 1994 représente le plan.

Les Grecs avaient primitivement coutume de brûler les morts et d'en placer les cendres dans des urnes. Ils y renoncèrent, suivant quelques auteurs, pour renfermer les corps dans des sarco-

phages. Quoi qu'il en soit, ils eurent des *hypogées* ou, selon la signification du mot, des caveaux qui s'élevaient en forme de voûte et dans lesquels ils déposaient les restes des morts. Parfois, les *hypogées* renfermaient des chambres destinées à différentes familles.

Les Romains, surpassant de beaucoup le luxe des Grecs, dans l'usage habituel des sépultures, firent des *hypogées* qui étaient réellement d'assez grandes constructions souterraines, où se trouvaient des suites de chambres et, en quelque sorte, d'appartements décorés, au dedans, de toutes les richesses que l'on admettait dans l'intérieur des maisons et des palais.

On a même donné improprement le nom d'*hypogées* à des sépultures qui réunissaient les constructions souterraines dont il vient d'être question à des masses d'architecture extérieure et à de véritables monuments élevés hors de terre (voy. *Mausolée, Tombeau*).

Hyposcenium. — Mot latin signifiant *sous la scène*.

Les Romains donnaient ce nom au mur de devant de la scène, qui, dans les théâtres, était tourné vers l'orchestre et que l'on décorait de colonnes et de statues.

Hypoténuse, *s. f.* — Dans un triangle rectangle, le côté opposé à l'angle droit prend le nom d'*hypoténuse;* sa valeur est égale à $\sqrt{A^2 + B^2}$, en appelant A et B les deux autres côtés.

Hypothèque, *s. f.* — Droit réel sur les immeubles affectés à l'acquittement d'une obligation (1). C'est une assurance que le créancier possède sur les propriétés de son débiteur.

L'*hypothèque* peut être *légale*, *judiciaire* ou *conventionnelle*.

L'*hypothèque légale* s'établit sans convention et par la seule nature de la créance ; elle passe en premier rang et est attribuée aux droits et aux créances des femmes sur les biens des maris et à ceux des mineurs et des interdits sur les biens des tuteurs.

L'*hypothèque judiciaire* résulte d'un jugement (2).

L'*hypothèque conventionnelle* s'acquiert par un acte authentique dans lequel elle est exprimée d'après le consentement des parties (3).

(1) Code civil, art. 2114.
(2) Code civil, art. 2117.
(3) Code civil, art. 2124.

I

Iatrion. — Terme que les Romains employaient pour désigner un local destiné aux consultations médicales et aux opérations de chirurgie.

Ichnographie, *s. f.* — Synonyme de plan.

Le mot *ichnographia,* chez les Romains, s'appliquait non-seulement au plan horizontal d'un édifice dressé par un architecte, pour servir de guide aux entrepreneurs, mais encore aux cartes de ville indiquant les rues, places, édifices et maisons particulières.

Pour se rendre compte du sens vrai de ce terme, il faut remonter à son étymologie. Il se compose, en effet, de deux mots grecs, *ichnos* (vestige) et *graphè* (peinture, description). Le premier de ces deux termes désigne une trace, en général, et particulièrement cette trace que le pied imprime et laisse sur le sol ou sur un terrain mou. On comprend bien alors l'idée que les anciens avaient attachée et que les modernes attachent encore, dans l'architecture, au mot *ichnographie.* C'est qu'un plan n'est, en effet, que la représentation, par le trait, des formes, contours et configurations qu'un édifice imprimerait sur le sol, si on pouvait l'en détacher ou le couper horizontalement au niveau même de ses fondations.

Iconographie, *s. f.* — On désigne ainsi, d'une manière générale, la description des monuments de la statuaire antique et de celle du moyen âge, et, dans un sens plus restreint, la description des *images* des personnages célèbres, représentés par des statues, des bustes, des peintures, etc.

If, *s. m.* — Arbre de la famille des conifères, qui fournit un bois rouge veiné, très dur et susceptible de prendre un très beau poli. Les feuilles sont étroites, longues, presque semblables à celles du sapin; elles sont d'un vert foncé et obscur. L'*if* supporte les grands froids, aussi le range-t-on parmi les arbres *verts* ou qui ne quittent point leurs feuilles.

On distingue : l'*if* de France ou *if commun,* dont le poids spécifique est de 0,778 ; l'*if* de Hollande, 0,771 et l'*if* d'Espagne, 0,814.

Ce bois convient à la charpenterie, lorsqu'il a une dimension suffisante, et dans tous les cas, à la menuiserie et à l'ébénisterie.

L'*if* est presque incorruptible , ainsi que le prouvent certains ouvrages de marqueterie et de sculpture que l'on a trouvés parfaitement conservés dans de vieilles églises et d'anciens châteaux.

On emploie l'*if* dans la décoration des jardins. Dans ceux qui appartiennent au genre irrégulier, cet arbre sert à produire des effets de contraste dans les massifs, par le gris foncé de son feuillage. Son aspect sévère le fait encore choisir pour garnir les lieux qui doivent porter aux idées tristes ou mélancoliques ; ainsi, on le plante autour des tombeaux ou des cénotaphes. Dans les

jardins de genre irrégulier, l'*if* fait quelquefois des berceaux, parce que ses branches sont très flexibles. On peut, à l'aide du ciseau, lui donner toutes les configurations possibles : on en fait des boules, des obélisques, des arcades, etc. Le parc de Versailles offre de nombreux exemples d'*ifs* dont les formes naturelles ont été ainsi modifiées suivant le caprice de l'homme.

Ile, *s. f.* — Voy. *Ilot*.

Ile-Grande (*Granit de l'*). — Granit commun, à grains fins, blanc-bleuâtre, que l'on extrait des carrières de l'*Ile-Grande*, dans la commune de Pleument-Bodon, arrondissement de Lannion.

Cette pierre, susceptible de recevoir le poli, se présente en massifs épais dont le grain et la nuance varient suivant les carrières. On exploite des blocs de toutes dimensions.

Ile-Longue (*Pavés de l'*). — Les carrières de l'*Ile-Longue*, situées en rade de Brest, fournissent des pavés de porphyre euritique quartzifère, parmi lesquels il s'en trouve de couleur bleue, dont la qualité est excellente.

Illuminations, *s. f. pl.* — Feux, tels que lampions, cordons de gaz, verres de couleur, allumés à l'occasion d'une fête, d'une réjouissance, publique ou privée.

Législation. Les riverains de rues ou places publiques ne sont tenus de se conformer à un arrêté municipal d'*illuminations* que si cet arrêté a été pris dans un intérêt d'ordre et de sécurité publique.

Ilot, *s. m.* — 1° Groupe de maisons circonscrit par des rues.

2° Fonds de terre entouré d'eau et qui se trouve placé soit entre les bras d'un cours d'eau, soit dans un étang, dans un lac ou dans la mer.

Législation. D'après les articles 560, 561, 562 et 563 du Code civil, les *îles* et les *îlots*, de même que les atterrissements (voy. *Alluvion*) qui se forment dans les lits des fleuves ou des rivières navigables ou flottables, appartiennent à l'État, s'il n'y a titre ou prescription contraire.

Image, *s. f.* — Ce mot signifie, à proprement parler, la représentation d'un objet quelconque, réel ou non, par l'art du dessin.

La loi hébraïque proscrivait toute représentation d'hommes, d'animaux et de tout objet existant dans la nature. Cependant, l'esprit d'imitation, si naturel à l'homme, fit admettre quelques exceptions à la loi divine.

L'arche sainte était ornée d'*images* de chérubins, d'imitations de fleurs et de fruits. Dans le temple de Salomon, des taureaux d'airain soutenaient le bassin des ablutions.

Les Grecs, au contraire, représentant leurs dieux sous des formes qui devenaient pour eux un objet de culte, portèrent à leur plus haute perfection les arts du dessin, c'est-à-dire les moyens de produire des *images*.

Ce dernier nom était particulièrement réservé chez les anciens aux portraits sculptés ou peints des ancêtres. Les Romains conservaient ces *images* avec le plus grand soin et les faisaient porter dans leurs pompes funèbres et dans leurs triomphes ; mais cet honneur n'appartenait qu'à ceux qui avaient exercé une des magistratures curules, comme l'édilité, la préture ou le consulat ; c'était ce qu'on appelait le *droit d'images*. Ces portraits étaient le plus souvent de cire, quelquefois de marbre. Mais le luxe, en ce genre, ne commença à devenir général que sous les empereurs. L'atrium des familles qui avaient longtemps occupé les hautes magistratures, était rempli d'une quantité infinie d'*images*. Pour préserver celles-ci des dégradations causées par la vétusté et par la

fumée que produisait le foyer, toujours allumé dans l'atrium, on les renfermait quelquefois dans des niches ou armoires. Aux jours de fête, on tirait les *images* de leurs niches, on les couronnait de lauriers et on les revêtait des habits qui caractérisaient leur magistrature.

On plaçait dans les bibliothèques publiques les *images* ou les statues et plus souvent encore les bustes des écrivains célèbres.

La religion chrétienne fut portée, tout d'abord, à consacrer cette aversion pour les *images*, dont Moïse avait donné le précepte. Cependant, comme le Christ avait lui-même revêtu une forme matérielle, les premiers chrétiens se mirent bientôt à représenter par des *images* quelques objets symboliques, tels que la colombe et le poisson, emblèmes de la rédemption et du baptême, et le symbole de la croix qu'ils retrouvèrent dans la réunion de deux lettres grecques, initiales du nom du Christ et qui en forment le monogramme. La figure 1995 représente une inscription des catacombes sur laquelle on voit ainsi une ancre, emblème de salut, une colombe et le monogramme du Christ.

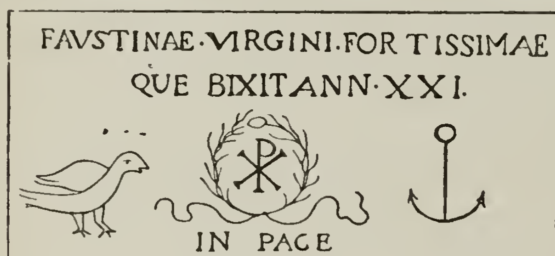


Fig. 1995.

Le nombre des chrétiens augmentant, avant Constantin même, on commença à orner d'*images* peintes les salles où se tenaient les assemblées religieuses. Mais c'est surtout sous le règne de ce prince que, les églises étant décorées avec richesse, les *images* firent partie de l'ornementation. L'abside fut particulièrement enrichie de peintures, de sculptures et de mosaïques. Enfin, dans les premiers siècles qui suivirent la paix de l'Église, l'usage des *images* sacrées était généralement répandu.

Toutefois, il faut remarquer la réserve avec laquelle les sujets étaient traités par les premiers artistes chrétiens, la majestueuse simplicité avec laquelle étaient représentés sur les murs du lieu saint les miracles du Christ et les scènes bibliques, emblèmes de la loi nouvelle. Les figures des apôtres et des évangélistes, toutes d'un style sévère, n'étaient accompagnées que de rares attributs. Cette réserve ne put arrêter, au VIIe siècle, la fureur des *iconoclastes* ou briseurs d'*images*, secte hérétique qui, interprétant rigoureusement le texte biblique, proscrivit les *images* sacrées et les détruisit partout où elle put le faire. Cet orage sévit particulièrement sur l'Église orientale.

En Occident, le culte des *images* ne fut jamais frappé d'anathème, bien que des conciles au VIIIe et au XIe siècle fussent appelés à délibérer sur cette grave question. Les *images* restèrent dans les églises et, à partir du Xe siècle, le nombre en devint incalculable. Des figures de toutes espèces couvrirent les porches, les archivoltes, les chapiteaux, les piliers, les tympans, les tours, etc.

La sculpture prit d'abord un caractère sérieux ; les faits purement historiques furent même proscrits des temples chrétiens, où rien de terrestre ne devait paraître aux yeux des fidèles; des sujets, des personnages de l'Ancien et du Nouveau Testament étaient seuls représentés.

On commença au XIIe siècle à sculpter sur les façades des édifices et sur les parois latérales des portes, des figures de grande proportion. Le Père éternel, le Christ, la Vierge, les Apôtres, les Saints, les Anges reçurent alors des traits, une forme, un costume propre et déterminé qui constituèrent des types partout admis, partout reproduits avec un scrupule religieux.

Un sujet que l'on retrouve fréquemment, à cette époque, sur le tympan des portes et parfois au milieu des frontons des églises, est la représentation de Dieu

entouré de divers attributs. On voit souvent aussi Jésus-Christ assis sur un trône, revêtu d'une longue tunique et tenant la main droite élevée, comme pour donner la bénédiction ; autour de lui sont les symboles des quatre évangélistes : l'aigle (saint Jean), l'ange (saint Mathieu), le lion (saint Marc), et le bœuf (saint Luc). La visitation, le sacrifice d'Abraham sont encore des sujets fréquemment représentés.

Plus tard, aux XIIIe et XIVe siècles, les sculpteurs figurèrent sur la pierre les peines de l'enfer, des scènes où les vices et les vertus sont personnifiés et accompagnés de divers attributs. C'est alors que les artistes se livrèrent à toutes les fantaisies de leur imagination. Suivant certains archéologues, les figures grotesques et parfois obscènes qui personnifient les vices auraient un but moral ; elles seraient là, dit M. de Caumont, pour avertir les fidèles qu'ils doivent entrer dans le temple le cœur pur et laisser à l'extérieur toutes les passions qui souillent l'âme. Selon d'autres, la plupart de ces figures bizarres n'avaient aucune signification et n'étaient que des ornements créés par le caprice des sculpteurs. Ceux-ci ne se sont pas contentés de reproduire des motifs religieux et symboliques, ils ont emprunté aux fabliaux et même aux romans de chevalerie des sujets qu'ils ont employés à la décoration des façades, des chapiteaux ou des boiseries des églises. La fable du *Renard et de la Cigogne*, le fameux *Lai* d'Aristote peuvent être cités parmi les motifs qui paraissent avoir été des motifs de prédilection pour les artistes de cette époque.

Vers le XVIe siècle, une réaction violente se produisit contre l'abus des *images*. Les calvinistes renouvelèrent les excès des iconoclastes et détruisirent dans les églises des milliers de statues et de bas-reliefs. Mais le triomphe de la religion romaine ramena promptement le culte des *images*.

La fin du XVIe siècle et surtout le XVIIe se signalèrent par un mysticisme extrême. L'allégorie fut même poussée jusqu'aux dernières exagérations du symbolisme.

De nos jours, on est revenu à la gravité des temps anciens, corrigée cependant par les allures moins sévères de l'art moderne.

Imagerie, *s. f.* — Ce terme était particulièrement employé, au moyen âge, pour désigner toutes les représentations de scènes sculptées sur la pierre ou sur le bois (voy. *Image*).

Imagier, *s. m.* — Nom que l'on donnait, au moyen âge, aux sculpteurs de figures sur la pierre ou sur le bois (voy. *Image*).

Imaret, *s. m.* — On donne ce nom, en Turquie, à des établissements dans lesquels les élèves de différentes écoles prennent leurs repas et où les pauvres sont admis à recevoir des vivres gratuitement.

Imbrex. — Nom que les Romains donnaient à une espèce particulière de *tuiles* (voy. ce mot).

Imbrication, *s. f.* — Travail de sculpture exécuté sur le parement de la pierre, dans certains membres d'architecture, et qui présentent l'aspect d'écailles superposées comme les écailles de poisson ou les tuiles d'un toit (voy. *Écaille*).

Ce genre d'ornement était fréquemment employé au moyen âge et surtout pendant la période romane, pour la décoration des clochers, des frontons, des frises, des glacis de contreforts, des fûts de colonne, etc.

On a donné aussi le nom d'*imbrication* à une certaine disposition de petites pierres taillées ou de briques formant un appareil à dessins variés. Les *imbrications* sont surtout fréquentes aux XIe et XIIe *siècles ;* on en rencontre qui sont

formées de pierres de diverses couleurs et de briques de diverses nuances ou même émaillées.

Imbrices. — Tuiles romaines (voy. *Tuile*).

Imbriqué, *adj.* — *Feuilles imbriquées :* dans les édifices religieux de l'époque gallo-romaine, on trouve des colonnes à fûts ornés de feuilles *imbriquées* (fig. 1996). M. de Caumont, dans l'*Abécédaire d'Archéologie*, auquel nous empruntons la figure 1996, dit avoir observé ces feuilles *imbriquées* sur les

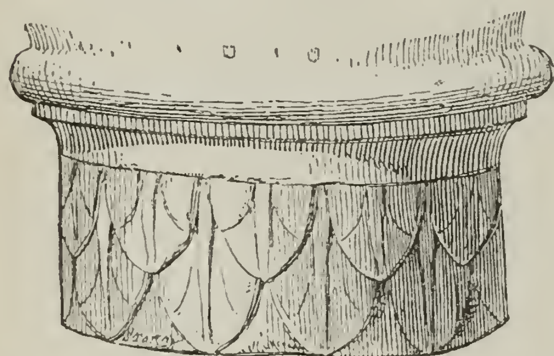


Fig. 1996.

fûts de colonnes dans presque toutes les villes gallo-romaines qui ont conservé quelques fragments de leurs anciens monuments, notamment à Lisieux, à Bayeux, à Vieux, au Mans, à Tours, à Poitiers, à Bourges, à Trignères (Loiret), à Néris, à Clermont, à Bordeaux, etc.

Imbue, *s. f.* — 1° Les peintres donnent ce nom à la première couche de peinture à l'huile appliquée sur des plâtres neufs ou des bois spongieux et dont les substances sont entrées en partie dans les pores des surfaces couvertes.

2° Vernis qui a été absorbé lorsque les peintures sur lesquelles on l'a appliqué ont été délayées avec trop d'essence.

Immersion, *s. f.* — Voy. *Conservation des bois.*

Immeubles, *s. m. pl.* — Biens qu'on ne peut transporter, cacher ni détourner.

On distingue :

1° Les *immeubles par nature*, tels qu les fonds de terre et les bâtiments, les moulins à bras ou à eau, fixés sur piliers et faisant partie du bâtiment, les tuyaux servant à la conduite des eaux dans une maison ou tout autre héritage (1), etc. ;

2° Les *immeubles par destination*, ou objets qui, mobiliers par leur nature, sont incorporés dans un *immeuble,* pour en faire partie intégrante, de sorte qu'on ne puisse les en détacher sans détérioration, ou qui y sont placés pour le service et l'exploitation du fonds. Tels sont les pressoirs, chaudières, alambics, cuves et tonnes, les ustensiles nécessaires à l'exploitation des forges ou des usines, etc., les objets scellés dans les murs au plâtre, à la chaux ou au ciment, les glaces d'un appartement dont le parquet fait corps avec la boiserie, les statues placées dans des niches pratiquées exprès pour les recevoir (2), etc.

Il est même d'usage, à Paris, de considérer les glaces sur les cheminées et celles destinées à leur faire pendant, bien qu'elles ne soient pas dans un parquet tenant à la boiserie, comme objets attachés au fonds *à perpétuelle demeure* et, par suite, *comme immeubles par destination* (3) ;

3° Les *immeubles par l'objet auquel ils s'appliquent* sont : l'usufruit des choses immobilières, les servitudes foncières, et les actions qui tendent à revendiquer ces *immeubles.*

Immissarium. — Les Romains appelaient ainsi un bassin, auge ou récipient de forme quelconque, construit au-dessus du sol pour contenir une certaine quantité d'eau provenant du réservoir d'un aqueduc ; cette eau était ainsi, sur le parcours de ces conduits, mise à la disposition du voisinage.

(1) Code civil, art. 517, 518, 519, 523.
(2) Code civil, art. 524, 525.
(3) *Manuel des lois du bâtiment.*

Immondices, *s. f. pl.* — Débris de toutes espèces, ordures, détritus, boues qui proviennent, soit des édifices publics ou privés dans les villes, soit de la circulation par les rues, des habitants, des animaux et des véhicules.

En vertu de l'article 475 du Code pénal, sont punis d'une amende de 6 à 10 francs, sans préjudice des dommages-intérêts qui peuvent être demandés, ceux qui auraient jeté des pierres ou autres corps durs ou des *immondices* contre les maisons, édifices et clôtures d'autrui, ou dans les jardins ou enclos. Outre cette amende, le contrevenant pourra être condamné à trois jours d'emprisonnement.

L'enlèvement des *immondices* est fait, de nos jours, par des adjudicataires, sous la surveillance administrative. Le dépôt de ces *immondices* provenant des habitations particulières ne peut être fait qu'à certaines heures, fixées par des arrêtés municipaux. Ces dépôts ne peuvent être effectués devant la maison voisine, ni jetés dans les rivières.

Impastation, *s. f.* — Mélange de plusieurs matières pétries ensemble, liées par un mastic durcissant à l'air.

Le *stuc* (voy. ce mot) est une *impastation*.

Impériale, *s. f.* — *Comble en impériale :* comble dont le profil a la forme d'un talon renversé et qui ressemble à une couronne d'empereur (voy. *Comble*).

Imperméable, *adj.* — Qui ne se laisse pas pénétrer par l'eau. Un terrain que les eaux pluviales ne peuvent traverser, une paroi en maçonnerie, une couverture, un revêtement quelconque rendus impénétrables à l'humidité par l'application de couches de peinture, d'un enduit goudronné, etc., sont *imperméables*.

Implantation, *s. f.* — Voy. *Plantation*.

Impluvium. — Nom que les Romains donnaient à un bassin de forme carrée qui était placé au milieu de l'*atrium* d'une habitation particulière et qui était destiné à recevoir les eaux de pluie tombant par le *compluvium*, ouverture pratiquée dans le toit (voy. *Atrium*).

Imposte, *s. f.* — 1° Pierre en saillie moulurée couronnant le pied-droit d'une arcade et supportant l'archivolte.

Les *impostes* varient suivant les ordres : la toscane n'a qu'une plinthe ou quelquefois deux plinthes surmontées d'un listel A (fig. 1997); la dorique B a

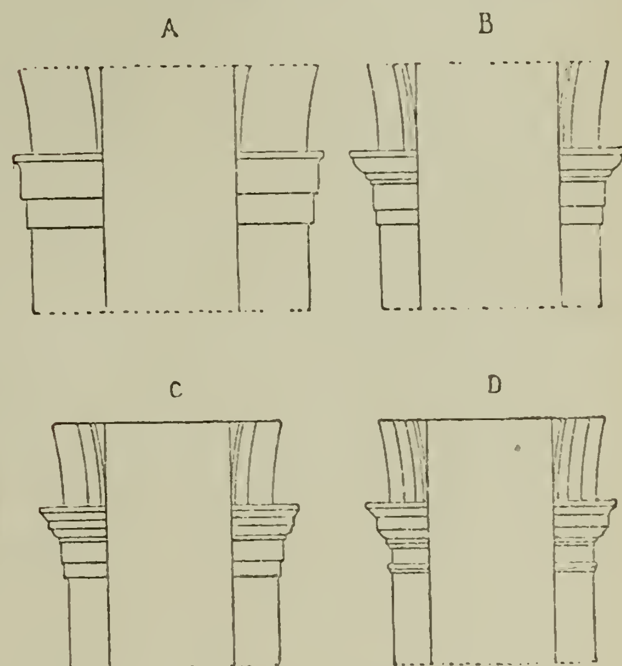
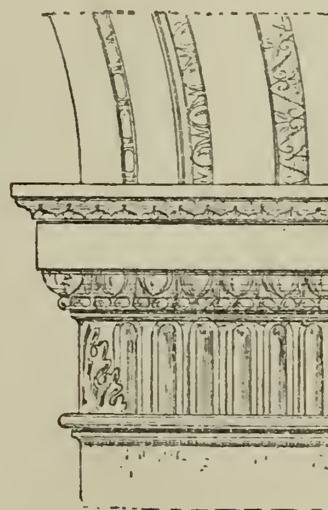


Fig. 1997.

deux faces couronnées; l'ionique C a un


Fig. 1998.

larmier au-dessus de ses deux faces; la

corinthienne D et la composite ont un larmier, une frise et des moulures simples ou taillées.

La figure 1998 représente une *imposte* avec larmier, frise à canneaux, astragale et moulures ornées.

Vignole donne un module de hauteur à ce membre d'architecture ; Palladio va jusqu'à 1 module 1/3 et même 1 module 1/2. La saillie supérieure de l'*imposte* sur le plan du pied-droit peut être du quart au tiers de sa hauteur.

On appelle :

Imposte coupée, celle qui est interrompue, soit par des colonnes, soit par des pilastres dont elle excède beaucoup le nu ;

Imposte cintrée, celle dont le plan est courbe comme aux tours de dôme, et celle qui, servant de bandeau à une arcade, se retourne en archivolte ;

Imposte mutilée, celle dont la saillie est diminuée pour ne pas excéder le nu d'un dosseret ou d'un pilastre.

2° Partie de menuiserie placée dans une baie au-dessus d'une porte à un ou deux battants et qui en est séparée par une traverse prenant elle-même le nom d'*imposte*. On y place ordinairement un châssis vitré (voy. *Croisée*).

Dans les appartements, les *impostes* servent à éclairer des pièces, telles que cabinets, couloirs, auxquels on ne peut donner de jour direct. Les portes cochères sont souvent surmontées d'*impostes* dans lesquelles on ménage une baie avec ou sans vitrage.

Les Romains donnaient le nom d'*hypæthrum* à des ouvertures de ce genre placées au-dessus de la porte d'un temple.

Impression, *s. f.* — 1° *Couche d'impression :* couche de couleur détrempée à l'huile que l'on applique sur un mur, une boiserie, un ouvrage de serrurerie, pour les préserver de l'humidité. C'est ainsi que l'on recouvre préalablement les fers de planchers, de châssis, de grilles, d'une couche de minium.

2° On appelle aussi *couche d'impression*, celle que l'on donne, dans la peinture en détrempe, après l'encollage et avant l'application des couches de peinture proprement dite.

Imprimer, *v. a.* — Appliquer à la brosse des couches de peinture à l'huile.

Incarnat, *s. m.* — Marbre veiné à fond rouge que l'on tire du département de l'Aude.

Incendie, *s. m.* — Des règlements de police (ordonnances des 24 novembre 1843, 11 décembre 1852, 15 septembre 1875) indiquent les précautions à prendre contre les *incendies*. Les vingt-six premiers articles de l'ordonnance du 15 septembre 1875 renferment les prescriptions suivantes :

« Art. 1er. Toutes les cheminées et tous les autres foyers ou appareils de chauffage fixes ou mobiles, ainsi que leurs conduits ou tuyaux de fumée, doivent être établis et disposés de manière à éviter les dangers de feu et à pouvoir être visités, nettoyés facilement et entretenus en bon état.

« Art. 2. Il est interdit d'adosser les foyers de cheminées, les poêles, les fourneaux et autres appareils de chauffage à des pans de bois ou à des cloisons contenant du bois. On doit toujours laisser entre le parement extérieur du mur entourant ces foyers et lesdits pans de bois ou cloisons un isolement ou une charge de plâtre d'au moins $0^m,16$. Les foyers industriels et ceux d'une importance majeure doivent avoir des isolements ou charges de plâtre proportionnés à la chaleur produite et suffisants pour éviter tout danger de feu.

« Art. 3. Les foyers de cheminées et de tous appareils fixes de chauffage, sur plancher en charpente de bois, doivent avoir au-dessous des trémies en matériaux incombustibles. La longueur des trémies sera au moins égale à la largeur des cheminées, y compris la moitié de

l'épaisseur des jambages; leur largeur sera de 1 mètre au moins, à partir du fond du foyer jusqu'au chevêtre. Cette prescription s'applique également aux autres appareils de chauffage.

« Art. 4. Les fourneaux potagers doivent être disposés de telle sorte que les cendres qui en proviennent soient retenues par des cendriers fixes construits en matériaux incombustibles et ne puissent tomber sur les planchers. Ces fourneaux doivent être surmontés d'une hotte, si le conduit de fumée n'aboutit pas au foyer.

« Art. 5. Les poêles mobiles et autres appareils de chauffage également mobiles doivent être posés sur une plate-forme en matériaux incombustibles dépassant d'au moins $0^{m},20$ la face de l'ouverture du foyer. Ils devront de plus être élevés sur pied de telle sorte que, au-dessus de la plate-forme, il y ait un vide de $0^{m},08$ au moins.

« Art. 6. Les conduits de fumée faisant partie de la construction et traversant les habitations doivent être construits conformément aux lois, ordonnances et arrêtés en vigueur. Toute face intérieure de ces tuyaux doit être à $0^{m},16$ au moins des bois de charpente. Quant aux conduits de fumée mobiles, en métal ou autres existant dans le local où est le foyer et aux conduits de fumée montant extérieurement, ils doivent être établis de façon à éviter tout danger de feu, ainsi qu'il est dit en l'article 1er. Ils doivent être, dans tout leur parcours, à $0^{m},16$ au moins de tout bois de charpente, de menuiserie et autres. Les conduits de chaleur des calorifères et autres foyers sont soumis aux mêmes conditions d'isolement que les conduits de fumée.

« Art. 7. Tout conduit de fumée traversant les étages supérieurs ou les habitations doit avoir une section horizontale ou capacité suffisante pour l'importance du foyer qu'il dessert. Tout conduit de foyer industriel doit, autant que possible, être à l'extérieur; mais, dans le cas contraire, et si le tuyau traverse les habitations, il doit avoir des dimensions telles ou être construit de telle sorte que la chaleur ne puisse le détériorer ou être la cause d'une incommodité grave et de nature à altérer la santé dans les habitations. Les conduits de fumée des fourneaux en fonte des restaurateurs, traiteurs, rôtisseurs, charcutiers et ceux des fours de boulangers, pâtissiers et des autres grands fours, ceux des forges, des moufles, des calorifères chauffant plusieurs pièces, doivent notamment être établis dans ces conditions particulières.

« Art. 8. Tout conduit de fumée doit, à moins d'autorisation spéciale, desservir un seul foyer et monter dans toute la hauteur du bâtiment sans ouverture d'aucune sorte dans tout son parcours. En conséquence, il est formellement interdit de pratiquer des ouvertures dans un conduit de fumée traversant un étage, pour y faire arriver de la fumée, des vapeurs ou des gaz, ou même de l'air.

« Art. 9. Les conduits de fumée fixes ou mobiles doivent être entretenus en bon état. A cet effet, les conduits de fumée fixes en maçonnerie doivent toujours être apparents sur une de leurs faces au moins, ou disposés de façon à pouvoir être facilement visités ou sondés. Tout conduit de fumée brisé ou crevassé doit être de suite réparé et refait au besoin. Après un feu de cheminée, le conduit de fumée où le feu se sera déclaré devra être visité dans tout son parcours par un architecte ou un constructeur et sera, au besoin, réparé ou refait. Les tuyaux mobiles doivent toujours être apparents dans toutes leurs parties.

« Art. 10. Il est enjoint aux propriétaires et locataires de faire nettoyer ou ramoner les cheminées et tous tuyaux conducteurs de fumée assez fréquemment pour prévenir les dangers du feu. Les conduits et tuyaux de cheminées ou de foyers ordinaires dans lesquels on

fait habituellement du feu doivent être nettoyés et ramonés tous les deux mois au moins.

« Art. 11. Il est défendu de faire usage du feu pour nettoyer les cheminées, les poêles, les conduits et tuyaux de fumée quels qu'ils soient. Le nettoyage des cheminées ne se fera par un ramoneur que si ces cheminées et leur tuyau ont partout un passage d'au moins $0^m,60$ sur $0^m,25$. Le nettoyage des cheminées et tuyaux ayant une dimension moindre se fera soit à la corde avec hérisson ou écouvillon, soit par tout autre instrument bien confectionné ou tout autre mode accepté par l'administration.

« Art. 12. Il nous sera donné avis des vices de construction des cheminées, poêles, fourneaux et calorifères qui pourraient occasionner un *incendie*. Il nous sera aussi donné avis du mauvais état, de l'insuffisance ou du défaut de ramonage de tout conduit de fumée qui pourraient, par suite, faire craindre soit un feu de cheminée, soit une incommodité grave et pouvant occasionner l'altération de la santé des habitants.

« Art. 13. Aucune couverture en chaume, jonc, ou autre matière inflammable ne pourra être conservée ou établie sans notre autorisation.

« Art. 14. Les fours, les forges et les foyers d'usines à feu, non compris dans la nomenclature des établissements classés, lesquels sont soumis à des règlements spéciaux, ne pourront être établis dans l'intérieur de Paris, sans une déclaration préalable à la préfecture de police. Le sol, le plafond et les parois des locaux où ils seront construits ne pourront être en bois apparent (voy. *Forge*, *Four*).

« Art. 15. L'exploitation des fournils et fours de boulangers et de pâtissiers est soumise aux prescriptions suivantes : 1° les fournils devront être indépendants des locations et habitations voisines et en être séparés par des murs en moellons ou en briques d'une épaisseur suffisante ; les locaux où ils seront installés seront d'un accès facile ; 2° les fours seront isolés de toute construction et leurs tuyaux disposés ou construits comme il est dit à l'article 7 ; 3° le bois de provision devra toujours être disposé en dehors du fournil, dans un lieu où il ne puisse présenter aucun danger d'*incendie* ; 4° le bois destiné à la consommation du jour ne pourra, soit avant, soit après sa dessiccation, être laissé dans les fournils que s'il est placé dans une resserre en matériaux incombustibles fermant hermétiquement avec une porte en fer. Les arcades situées sous les fours ne pourront être affectées à cet usage qu'autant qu'elles seront fermées également par une porte en fer, à demeure, posée en retraite à $0^m,10$ de la face du four ; 5° les escaliers desservant les fournils seront en matériaux incombustibles ; 6° les soupentes et resserres et toutes autres constructions établies dans les fournils ainsi que les supports de pannetons, les étouffoirs et coffres à braise, seront aussi en matériaux incombustibles ; 7° les pétrins et les couches à pain seront revêtus extérieurement de tôle, quand ils se trouveront placés à moins de 2 mètres de la bouche du four. Dans le même cas, les glissoirs à farine seront construits en métal avec fourreau en peau ; 8° les tuyaux à gaz, dans les fournils, devront être en fer ou en cuivre et non en plomb.

« Art. 16. Les forges doivent être construites suivant les lois et coutumes. Elles doivent, de plus, être sous une hotte. Leur tuyau doit être disposé et construit comme il est dit à l'article 7. Les charrons, carrossiers, menuisiers et autres ouvriers qui travaillent le bois et le fer sont tenus, s'ils exercent les deux professions dans la même maison, d'y avoir deux ateliers entièrement séparés par un mur, à moins que, entre la forge et l'endroit où l'on travaille ou bien où l'on dépose des bois, il y ait une distance de 10 mètres au moins.

« Art. 17. Dans tous les ateliers où il y aura des fourneaux dits *sorbonnes*, ces fourneaux seront établis sous des hottes en matériaux incombustibles. L'âtre sera entouré d'un mur en briques de 0m.25 de hauteur au-dessus du foyer, et ce foyer sera disposé de manière à être clos pendant l'absence des ouvriers par une fermeture en tôle. Dans ces ateliers, ainsi que dans ceux qui sont mentionnés à l'article précédent, les copeaux seront enlevés chaque soir.

« Art. 18. Les magasins et entrepôts de charbon de terre, houille et autres combustibles minéraux, les débits de bois de chauffage, de charbons et de tous autres combustibles, les magasins de marchands de paille et de fourrages en gros ne pourront être formés dans Paris sans notre autorisation. On ne pourra entrer avec de la lumière dans les magasins de fourrages en gros.

« Art. 19. Tous les magasins de détaillants de paille et de fourrages ne peuvent être ouverts qu'après une déclaration à la préfecture de police. Ils ne devront être établis ni dans les boutiques ni dans les soupentes y attenant. Il n'y aura dans ces magasins ni bois de construction apparent, ni foyer, ni tuyau de cheminée. On ne pourra y entrer avec de la lumière.

« Art. 20. Il est interdit d'entrer avec de la lumière dans les établissements, magasins, caves et autres lieux renfermant des spiritueux et en général des matières dégageant des gaz ou des vapeurs inflammables, à moins que cette lumière ne soit renfermée dans une lampe de sûreté de Davy. Les caves et les magasins renfermant des spiritueux ou des matières dégageant des gaz ou des vapeurs inflammables devront être suffisamment ventilés, au moyen d'une ouverture ménagée dans la partie inférieure de la porte d'entrée et d'une autre ouverture opposée à la première ; cette seconde ouverture sera pratiquée dans la partie supérieure de la cave ou du magasin. Il est défendu d'entrer dans les écuries et dans les étables avec de la lumière non renfermée dans une lanterne.

« Art. 21. Il est défendu de rechercher les fuites de gaz avec du feu ou de la lumière (voy. *Gaz*).

« Art. 22. La vente des matières d'artifice, le tir des armes à feu et des feux d'artifice, la conservation, le transport et la vente des capsules et des allumettes fulminantes, auront lieu conformément aux règlements spéciaux relatifs à ces matières.

« Art. 23. Les lieux publics de réunion, tels que les théâtres, les salles de bal, les cafés-concerts, etc., ne pourront, à moins d'une autorisation spéciale, être chauffés autrement que par des bouches à air chaud et être éclairés autrement que par le gaz ou par des lampes à huile, mais non à l'huile minérale.

« Art. 26. Il n'est point dérogé par la présente ordonnance aux dispositions relatives aux dangers d'*incendie* qui se trouvent contenues dans les règlements spéciaux concernant les halles et marchés, les abattoirs, les ports et berges, les salles de spectacle, etc. Les établissements classés et les locaux contenant des produits spécialement réglementés, restent soumis aux conditions particulières que leur imposent les règlements en vigueur. »

Les règlements particuliers qui se rapportent aux établissements tels que halles, marchés, abattoirs, etc., sont contenus dans les articles suivants de l'ordonnance du 11 décembre 1852 :

« Art. 27. Il est défendu d'allumer des feux dans les halles et marchés et d'y apporter aucuns chaudrons à feu, réchauds ou fourneaux. Il n'y sera admis que des pots à feu d'une petite dimension, et couverts d'un grillage métallique. Il est défendu de laisser ces pots dans les halles et marchés après leur clôture, quand même le feu serait éteint. Il est également défendu de se servir de lumière dans les halles et mar-

chés et dans les magasins qui en dépendent, dans les fournils ainsi que dans les bouveries, porcheries, écuries, caves, séchoirs et fondoirs des abattoirs généraux, à moins qu'elle ne soit renfermée dans des lanternes closes et à réseau métallique.

« Dans les abattoirs et autres établissements où il existe des greniers à fourrage, l'entrée de ces locaux est absolument interdite avant le lever et après le coucher du soleil, et il ne sera admis dans lesdits établissements aucune voiture de bois, de fourrage ou autres matières combustibles si son chargement ne peut être opéré avant la nuit.

« Art. 28. Il est défendu de faire du feu sur les ports, quais et berges, sans autorisation. Les personnes autorisées à s'introduire la nuit dans les ports ne peuvent y entrer avec de la lumière qu'autant qu'elle serait renfermée dans une lanterne.

« Art. 29. Il est expressément défendu de brûler de la paille sur aucune partie de la voie publique, dans l'intérieur des abattoirs, dans les cours, jardins et terrains particuliers, et d'y mettre en feu aucun amas de matières combustibles.

« Art. 30. Il est interdit de fumer dans les salles de spectacle, sous les abris des halles, dans les marchés, les bouveries, porcheries, fondoirs et séchoirs des abattoirs, et en général dans l'intérieur de tous les monuments et édifices publics placés sous notre surveillance. Il est également défendu de fumer dans les écuries, dans les magasins et autres endroits renfermant des essences, des spiritueux, ainsi que des matières combustibles, inflammables ou fulminantes. »

Quant aux prescriptions spéciales concernant l'extinction des *incendies* et les contraventions qui peuvent être encourues, elles sont indiquées dans les derniers articles de l'ordonnance de 1875 :

« Art. 27. Aussitôt qu'un feu de cheminée ou un *incendie* se manifestera, il en sera donné avis au plus prochain poste de pompiers et au commissaire de police de quartier.

« Art. 28. Il est enjoint à toute personne chez qui le feu se manifesterait d'ouvrir les portes de son domicile à la première réquisition des sapeurs-pompiers et de tous agents de l'autorité.

« Art. 29. Les propriétaires ou locataires des lieux voisins du point incendié seront obligés de livrer, au besoin, passage aux sapeurs-pompiers et aux agents de l'autorité appelés à porter des secours.

« Art. 30. Les habitants de la rue où se manifestera l'*incendie* et ceux des rues adjacentes tiendront les portes de leurs maisons ouvertes et laisseront puiser de l'eau à leurs puits, pompes et robinets de concession pour le service de l'*incendie*.

« Art. 31. En cas de refus de la part des propriétaires et des locataires de déférer aux prescriptions des trois articles précédents, les portes seront ouvertes à la diligence du commissaire de police et, à son défaut, de tout commandant de détachement de sapeurs-pompiers.

« Art. 32. Il est enjoint aux propriétaires et principaux locataires des maisons où il y a des puits, des pompes et autres appareils hydrauliques, de les entretenir en bon état de service. Les puits devront être constamment garnis de cordes, de poulies et de seaux.

« Art. 33. Les propriétaires, gardiens et détenteurs de seaux, pompes, échelles, etc., qui se trouveront soit dans les édifices publics, soit chez des particuliers, seront tenus de déférer aux demandes du commandant de détachement des sapeurs-pompiers et des commissaires de police qui les requerront de mettre ces objets à leur disposition.

« Art. 34. Les porteurs d'eau à tonneaux rempliront leurs tonneaux, chaque soir, avant de les remiser, et les tiendront pleins toute la nuit. Au premier avis d'un *incendie*, ils y conduiront leurs tonneaux pleins d'eau,

« Art. 35. Les gardiens des pompes et réservoirs publics seront tenus de fournir l'eau nécessaire pour l'extinction des *incendies*.

« Art. 36. Toute personne requise pour porter secours en cas d'*incendie*, et qui s'y serait refusée, sera poursuivie ainsi qu'il est dit dans l'article 475 du Code pénal.

« Art. 37. Les maçons, charpentiers, fumistes, couvreurs, plombiers et autres ouvriers seront tenus, à la première réquisition, de se rendre au lieu de l'*incendie*, avec leurs outils ou agrès, mais ils ne travailleront que d'après les ordres du commandant du détachement des sapeurs-pompiers ; faute par eux de déférer à cette réquisition, ils seront poursuivis devant les tribunaux conformément audit article 475.

« Art. 38. Tous les propriétaires de chevaux seront tenus, au besoin, de les fournir pour le service des *incendies*, et le prix du travail de ces chevaux sera payé sur mémoires certifiés par le commissaire de police ou le colonel des sapeurs-pompiers.

« Art. 39. Il est enjoint à tous marchands voisins de l'*incendie* de fournir, sur la réquisition du commissaire de police ou du commandant du détachement de sapeurs-pompiers, les flambeaux et terrines nécessaires pour éclairer les travailleurs ainsi que le combustible destiné au service des pompes à vapeur. Le prix des fournitures faites sera payé sur des mémoires certifiés, ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

« Art. 40. Les ordonnances de police des 24 novembre 1843 et 11 décembre 1852, concernant les *incendies*, ainsi que celles du 25 mars 1828, concernant les magasins de détaillants de fourrages, sont rapportées.

« Art. 41. Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux qui nous seront transmis pour être déférés, s'il y a lieu, aux tribunaux compétents. Il sera pris, en outre, suivant les circonstances, telles mesures d'urgence qu'exigera la sûreté publique.

« Art. 42. La présente ordonnance sera publiée et affichée. Les commissaires de police, le chef de la police municipale, le colonel du régiment de sapeurs-pompiers, les officiers de paix, les architectes de la préfecture de police, l'inspecteur général des halles et marchés, l'inspecteur principal des combustibles, et les autres préposés de la préfecture de police en surveilleront et en assureront l'exécution, chacun en ce qui le concerne. »

Incertum (*Opus*). — Maçonnerie de blocage qu'il ne faut pas confondre avec l'*opus insertum* ou appareil en liaison (voy. *Appareil*).

Vitruve compare et oppose ce genre de maçonnerie à celui que l'on appelait *opus reticulatum*, appareil *réticulaire*. Voici le passage dans lequel l'auteur latin parle de ces deux genres de contruction appliqués aux murs : « Il y a deux genres de maçonnerie, qui sont les suivants : le *réticulaire*, dont tous se servent aujourd'hui, et l'antique, appelé *incertain* (*opus incertum*). Le réticulaire est celui des deux qui présente l'aspect le plus agréable, mais il est sujet à se lézarder, parce que les assises et les joints n'y sont arrêtés en aucun sens. Au contraire, les pièces dont se composent les parements de l'*incertum*, étant assises les unes sur les autres, et s'enlaçant mutuellement, forment une construction moins agréable, mais solide. Ces deux sortes de constructions doivent être garnies, dans leur remplissage, avec les plus petites pierrailles, pour que le mur soit abondamment saturé de chaux et de sable, ce qui assure sa durée. »

Il semblerait, d'après ce passage de Vitruve : *dont tous se servent aujourd'hui*, et par la désignation d'*antique* donnée à l'*opus incertum*, que l'aspect

désagréable de ce dernier l'avait fait abandonner.

Incombustibilité, *s. f.* — Les bois étant éminemment inflammables, on a cherché à diminuer ce défaut en couvrant les pièces de sels métalliques solubles et vitrifiables, qui empêchent le contact de l'air, et, par suite, ne permettent pas à la combustion de pénétrer dans l'intérieur du bois.

Le *silicate de potasse ou de soude* (verre soluble), employé en couches de peinture, est le meilleur préservatif ; on peut en mettre de trois à six couches, suivant la plus ou moins grande facilité du bois à prendre feu. Il serait bon d'enduire ainsi les bois qui entrent dans la construction des fabriques, des théâtres, des forges, des écuries, des granges. Ce produit a, en outre, l'avantage de conserver le bois, et, partant, d'augmenter sa durée. La première couche doit être moins concentrée que les suivantes, pour bien pénétrer le bois. On peut ajouter à la dissolution du silicate une substance blanche ou colorée : craie, argile, ocre, brique ou verre pilé, sable fin lavé, etc.

Les boiseries peuvent également être rendues *incombustibles* par l'application de ce procédé, qui est dû au chimiste allemand Anthon.

Incorruptible, *adj.* — Se dit, en construction, de certains bois que la pourriture n'attaque qu'à la longue : tels sont l'if, le cèdre, le bois de châtaignier, etc.

Incrustation, *s. f.* — Revêtement d'un mur au moyen de carreaux minces de pierre ou de marbre.

Au moyen âge, on faisait des *inscrustations* de plomb ou de mastic dans la pierre dure, c'est-à-dire qu'avec l'une ou l'autre de ces matières on remplissait des entailles pratiquées, par exemple, dans les dallages, dans les pierres tombales (1).

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

En Italie, on a souvent exécuté des *incrustations* en remplissant, avec des marbres de couleur découpés, des dessins creusés dans des plaques de marbre blanc. Plusieurs églises italiennes présentent à l'intérieur ou à l'extérieur des *incrustations* de ce genre.

Incrustement, *s. m.* — Reprise en pierre que l'on fait à une construction, quand on rapporte par-ci par-là, isolément ou d'une façon contiguë, certaines parties d'assises ou même certaines assises de la construction.

Dans l'évaluation du prix des ouvrages de maçonnerie, les *incrustements* se comptent au mètre cube ou à la pièce et par chaque morceau incrusté, suivant son importance. La *Série de la ville de Paris* reste muette à cet égard, mais la *Série de la Chambre syndicale des entrepreneurs* porte que les morceaux incrustés cubant $0^{m},05$ et au-dessous doivent être comptés à la pièce.

Incruster, *v. a.* — 1° Revêtir un parement d'*incrustations* (voy. ce mot).

2° Remplacer dans un mur par une bonne pierre une autre pierre qui est écornée ou qui a éclaté sous la charge (voy. *Incrustement*).

Incuit, *s. m.* — Voy. *Biscuit*.

Indemnité, *s. f.* — Compensation, généralement pécuniaire, qui est accordée à quelqu'un pour l'indemniser d'un travail, d'un débours, d'un dommage quelconque.

Il y a lieu d'accorder à l'entrepreneur des *indemnités* suivant certaines éventualités qui peuvent surgir dans le cours du travail ou même après le travail. Parmi les cas qui peuvent se présenter, nous citerons la cessation des travaux ; la suppression de tout ou partie des travaux ; l'augmentation des octrois, dans une proportion démesurée ; enfin, tout cas de force majeure.

S'il juge qu'il y ait lieu à *indemnité*,

l'entrepreneur doit prévenir l'administration ou le propriétaire, *aussitôt que le fait se manifeste.* Cet avertissement s'effectue par lettre ou par le moyen de réserves faites sur un règlement de comptes ou de mémoire.

Pour régler le chiffre de l'*indemnité* reconnue nécessaire, on se base sur la situation respective des parties et le dommage causé à l'une d'elles.

M. Masselin, dans son *Dictionnaire raisonné du mètré,* cite un chef d'*indemnité* qui n'est jamais prévu par les cahiers des charges, celui qui résulte de la non-délivrance de mandats de payement, pour cause d'épuisement de crédit, de mauvais vouloir de l'administration ou de toute autre cause pouvant amener la chute partielle ou totale de l'entrepreneur. Exemple, ajoute M. Masselin :

« Un entrepreneur traite, je suppose, les travaux de construction d'un monument ; l'architecte, ayant dépassé de beaucoup les prévisions du devis, coupe en deux le mémoire présenté par l'entrepreneur. De là, procès, et, par suite, non-délivrance de mandats de payement, pour les sommes formant différence entre le mémoire et le règlement. Dans cette situation, l'entrepreneur peut être exproprié, ruiné même, ou tomber en faillite. Dans ce cas, la seule marche à suivre est celle-ci : suivre le procès, faire ordonner l'expertise, en annonçant toutes réserves, plaider sur l'homologation du rapport, et, une fois nanti de l'arrêté du conseil de préfecture qui aura entériné en tout ou en partie le travail des experts donnant tort à l'administration, attendre l'expiration des délais de pourvoi avant de former la demande en *indemnité.* Les dommages-intérêts ne doivent jamais être demandés en même temps que l'entérinement du rapport : 1° parce que le conseil de préfecture est incompétent ; 2° parce que aussi, ne pouvant être alloué que sur la production d'un titre vous donnant gain de cause, comme chiffre de règlement, ce titre n'a de valeur qu'autant qu'il est passé en force de chose jugée, c'est-à-dire après que le conseil d'État en a décidé, ou après que les délais pour se pourvoir sont expirés. »

Le règlement des questions d'*expropriation*, de *mitoyenneté*, de *passage* (voy. ces mots) donne également lieu à des *indemnités*.

Indicateur, *s. m.* — Poteau en bois ou en fer qui porte ordinairement un écriteau sur lequel est inscrite, soit la direction d'une route, soit une distance kilométrique. Il y a aussi des *indicateurs* en pierre sur lesquels des inscriptions sont gravées.

La figure 1999 représente deux *poteaux indicateurs*, l'un en bois A, qui est placé au jardin d'acclimatation à Paris, l'autre

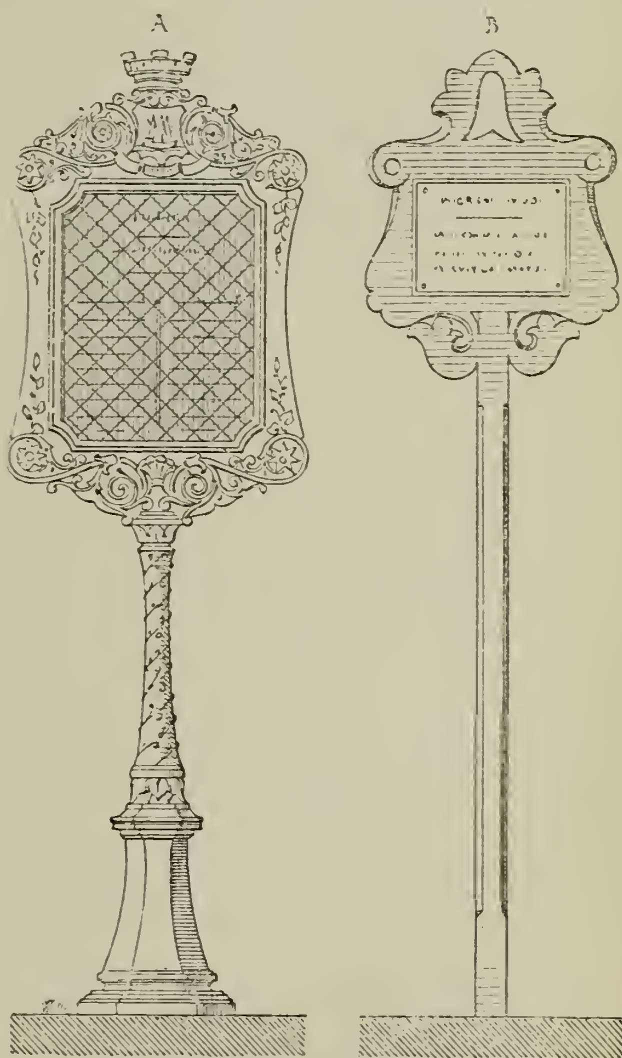


Fig 1999.

en fonte B, qui est le type des poteaux de ce genre adoptés pour les jardins et squares de la même ville.

Les chemins de fer emploient des *indicateurs* pour divers usages :

1° *Indicateurs de distance :* ce sont des poteaux en bois ou en fonte qui varient de formes ou de dispositions pour chaque ligne de chemins de fer. Sur le chemin de l'Est, par exemple, ces *indicateurs* sont en bois de chêne et ont (fig. 2000) la tête recouverte d'un chapeau

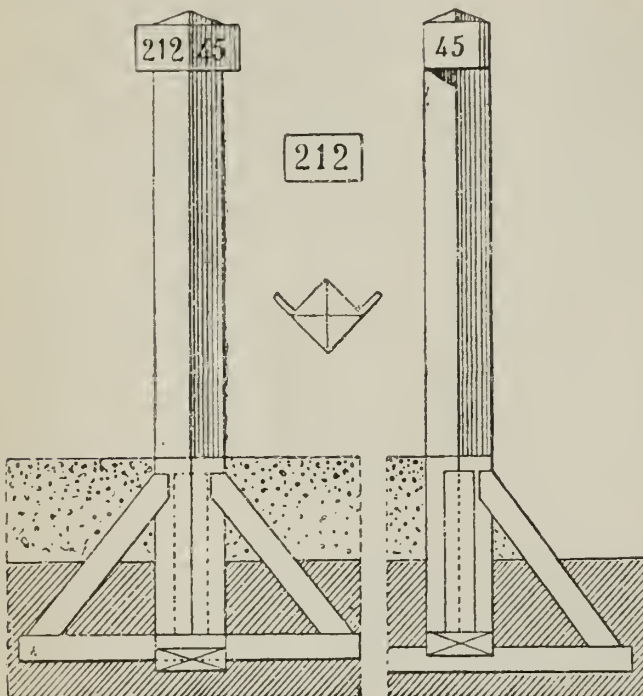


Fig. 2000.

de fonte qui porte des plaques en ailes perpendiculaires entre elles. Ces plaques sont fixées de manière à être inclinées de 45° par rapport à la voie ; elles portent en relief des chiffres qui indiquent la distance kilométrique du poteau à la station extrême vers laquelle est tournée la plaque.

2° *Indicateurs de déclivité :* poteaux placés souvent, sur une ligne de chemin de fer, du côté opposé à celui qu'occupent les poteaux kilométriques, et qui indiquent les *pentes* et *paliers* (voy. ces mots).

Les *indicateurs de déclivité* sur la ligne de Rennes portent (fig. 2001) une tablette unique de 0m,70 de large sur 0m,25 de hauteur, posée parallèlement à la voie et divisée en deux parties par un trait vertical. Sur chacune de ces parties se voit en relief une flèche dirigée dans le sens de la déclivité ; au-dessus de la flèche est inscrit le chiffre qui indique cette déclivité par mètre ;

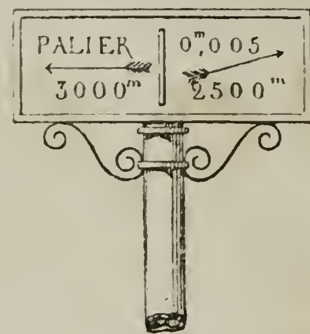


Fig. 2001.

au-dessous, celui qui mesure la longueur de la partie de ligne correspondante.

Indienne (*Architecture*). — Pendant longtemps on a fait remonter les monuments de l'Inde à la plus haute antiquité ; il semble aujourd'hui, d'après les études philologiques, littéraires et historiques de notre époque, que tous ces monuments sont loin d'avoir l'âge qu'on leur a attribué ; la plupart ne remontent pas au-delà de quelques centaines d'années avant l'ère chrétienne.

Les anciens monuments de l'Inde ne sauraient d'ailleurs fournir aucune preuve de cette haute antiquité supposée par les voyageurs. Nulle inscription n'a été découverte sur cet objet. Si, d'autre part, on consulte le goût de ces édifices, en admettant que les ouvrages de l'enfance d'un peuple offrent des caractères frappants de simplicité, d'ignorance, de rudesse qui deviennent des témoignages de leur ancienneté, on peut dire que cette ressource manque encore à la critique pour le classement chronologique des monuments hindous.

Il est cependant naturel de croire que les excavations souterraines ont eu la priorité de date. Mais on peut affirmer qu'on ne trouve dans ces rochers creusés ni moins de détails, ni moins de bizarrerie de forme, ni moins de prodigalité d'ornements capricieux que dans les édifices construits au-dessus du sol.

Toutefois, on a fait une classification en époques, basée sur les sujets religieux représentés par les sculptures qu'on découvre dans ces monuments. Il y a lieu de penser que ceux qui sont taillés dans le roc et dédiés à Shiva, ne portant aucune trace du culte de Vishnou, sont les plus anciens. Viendraient ensuite, les édifices consacrés à Vishnou et qui représentent l'alliance du bouddhisme et du brahmanisme ; puis, enfin, les pagodes, qui seraient les monuments de la dernière époque.

Sous le rapport de leur construction, les monuments primitifs de l'Inde sont divisés en deux classes : ceux qui, comme nous venons de le dire, ont été taillés dans la pierre, dans des bancs de carrière ou dans des roches isolées et ceux qui ont été construits de divers matériaux, les pagodes.

Les édifices taillés dans le roc, par la difficulté du travail, par leurs dimensions et la multiplicité de leurs ornements, semblent avoir exigé un grand fonds de patience et un assez long laps de temps pour leur exécution.

Parmi les monuments qui ne sont pas ce que l'on peut appeler *construits*, on distingue ceux qui sont excavés, c'est-à-dire creusés dans des bancs de pierre, et ceux qui sont formés de grosses masses de pierres, plus ou moins engagées dans le sol, plus ou moins contiguës avec d'autres masses semblables.

Les excavations d'Ellora sont les plus célèbres ; elles sont creusées, sur une longueur de près de deux lieues, dans un rocher de porphyre compact. L'une des plus connues, parmi ces excavations, est le temple souterrain de *Visouacarmá*. Ce monument présente un vif intérêt, non pas précisément pour l'étendue des proportions, mais pour l'élégance et la nouveauté des formes. En effet, à côté des dimensions carrées, des plafonds allongés, on y voit une galerie en partie circulaire, une voûte qui s'arrondit en arc et qui témoigne ainsi du progrès de l'art. Le temple, représenté en plan par la figure 2002, a 40 mètres environ de profondeur, y compris l'entrée ; deux rangées de piliers octogonaux occupent toute la longueur du souterrain ; ces piliers ont $2^{m},81$ de circonférence et partagent l'édifice en trois nefs, les deux collatérales ayant $3^{m},36$ de largeur. Devant la façade, se trouve une cour carrée de 15 mètres, ayant sur trois côtés une galerie supportée par douze piliers et deux pilastres. Sur les parties latérales de cette espèce de cloître, s'ouvrent plusieurs salles obscures qui

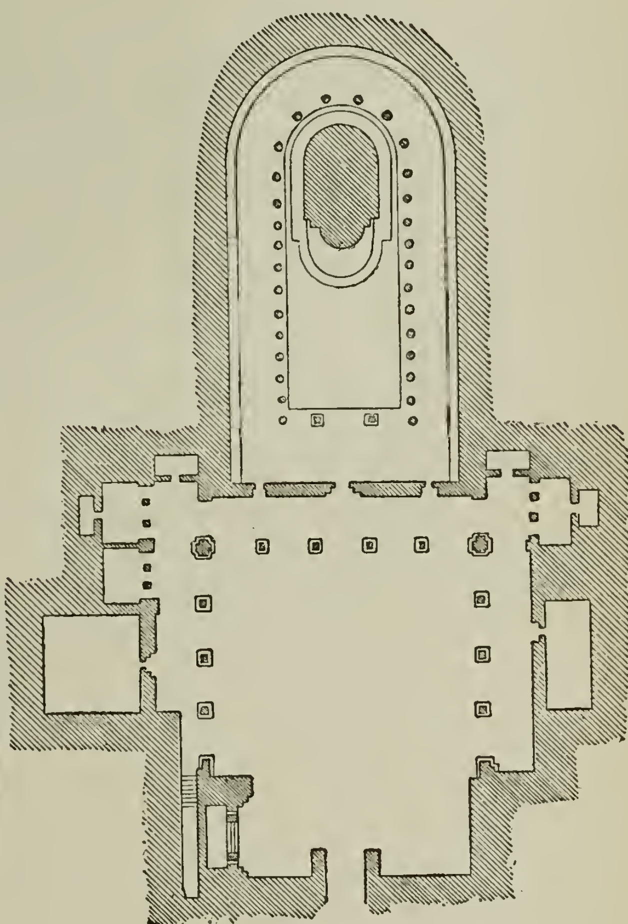


Fig. 2002.

pouvaient servir à des chapelles dépourvues de tout ornement. On entre dans cette cour par une large entaille faite dans le roc. On pénètre dans le temple par trois portes, dont la principale a $1^{m},25$ de largeur sur $2^{m},50$ de hauteur. On passe entre deux piliers sur lesquels est portée une galerie d'où l'on peut apercevoir l'intérieur du temple. L'élévation de la nef, du sol au centre de la voûte, est de $10^{m},17$. Au fond s'élève, à une hauteur de $7^{m},31$, une masse cylindrique surmontée d'un globe aplati,

lequel est couronné par un assemblage de petits prismes quadrangulaires. Cette masse est le *dahgopa*, construction symbolique qui se retrouve dans tous les temples bouddhistes. Au milieu d'une espèce de niche adossée au *dahgopa* est placée la statue colossale du dieu auquel est consacré le temple.

Il semblerait, comme on le voit par l'édifice que nous venons de décrire, ainsi que par tous les monuments taillés à l'air libre ou au-dessous du sol, que les architectes indiens se sont attachés surtout à se passer de l'art de couper et d'appareiller les pierres.

Quant aux édifices qui ont reçu la désignation de *rochers taillés* ou *sculptés*, il a fallu d'abord les dégager, les isoler, aplanir le terrain environnant. Dans certains endroits, on a isolé exprès certaines masses semblables en taillant la pierre à l'entour. Ces blocs ont ensuite été sculptés extérieurement, tantôt en forme circulaire, à un seul étage, tantôt pyramidalement dans le goût des tours des pagodes construites, ce qui a fait aussi donner le nom de *pagodes* aux monuments primitifs ainsi travaillés.

Le *Kelaçâ*, temple dédié à Siva, est le plus remarquable de ces édifices. C'est une grande cour entourée de portiques sur trois de ses côtés et au milieu de laquelle s'élèvent un temple à cinq nefs, six chapelles, des ponts, des obélisques et deux éléphants colossaux qui ont été réservés dans la masse, excavée sur une profondeur de près de 30 mètres.

Le plus souvent, ces édifices présentent une succession de grottes carrées reposant sur de nombreux piliers quadrangulaires jusqu'à une certaine hauteur et se terminant par des colonnes cannelées qui supportent une espèce de coussin surmonté d'un tailloir cubique avec consoles (voy. *Chapiteau*).

Les *pagodes* ou monuments construits à ciel ouvert ne sont pas seulement des édifices religieux ; elles renferment dans leur vaste enceinte des palais, des jardins, et servent en outre de forteresses. Nous citerons particulièrement, comme l'une des plus remarquables, la pagode de Chalembroum, sur la côte de Coromandel (voy. *Pagode*).

Les palais sont composés généralement de petites cours entourées de bâtiments et de portiques; les toits sont plats; les escaliers sont étroits et pris dans l'épaisseur des murs. Les maisons particulières sont construites d'après les mêmes principes; leurs murs revêtus de stuc blanc, ou badigeonnés en rouge foncé, sont couverts à l'intérieur de peintures représentant des arbres ou des sujets mythologiques.

Les réservoirs sont, de tous les travaux des Indiens, les plus considérables ; ils servent aux bains et aux ablutions. Ils sont tantôt creusés dans le sol et près des villes, tantôt formés par des vallées dont les issues ont été comblées par des digues.

Tous les vestiges de l'architecture *indienne* nous offrent les témoignages d'une puissante organisation, d'une civilisation avancée, mais ne produisent pas un effet comparable à la quantité de travail qu'ils ont exigée ; le style est bien caractérisé et n'a de rapport avec aucun autre, mais il n'indique pas un emploi judicieux de la matière et de la forme.

Maintenant, si l'on recherche dans l'architecture *indienne* quelques règles, quelques principes présidant à ce que l'on pourrait appeler l'*ordonnance*, on ne trouve rien de précis, rien de déterminé dans le sens des formes et des proportions.

L'emploi que les Égyptiens ont fait des chapiteaux dissemblables dans la même ordonnance, démontre qu'il ne faut pas chercher dans les monuments élevés par ce peuple l'idée d'ordre telle que les Grecs l'ont conçue. Toutefois, on trouve, en Égypte, l'usage de colonnes régulièrement espacées, la pratique constante d'une base, d'un fût et d'un chapiteau, dont les rapports sont presque partout les mêmes. En outre,

on peut classer les colonnes égyptiennes, sinon en *ordres*, du moins en différentes espèces, que l'on reconnaît à certains caractères de chapiteaux, d'ornements, formes pour la plupart imitées de plantes. Dans l'Inde, au contraire, on ne trouve rien de semblable. Les supports que l'on remarque dans les édifices souterrains sont quelquefois des piliers hexagonaux, sans base, sans chapiteau, sans ornements ; tantôt des piles carrées surmontées d'une sorte de plateau long ou de semelle comme dans la charpente. Le plus fréquemment, ces supports se composent de trois parties : un piédestal carré, qui prend, à lui seul, plus de la moitié de la hauteur totale ; une petite portion de fût, qui semble être plutôt le piédouche d'un vase que le corps d'une colonne ; enfin, une sorte de chapiteau qui tantôt reçoit un plateau, tantôt en reçoit deux. La plus grande irrégularité règne aussi dans les ornements de ces piliers. Tantôt les grands piédestaux sont lisses, tantôt ils sont cannelés, tantôt les espèces de fûts sont droits, tantôt ils se courbent en congés ; parfois deux sortes de chapiteaux s'élèvent l'un au-dessus de l'autre ; certains piédestaux ont des socles, d'autres posent à cru sur le terrain ; les chapiteaux ont la forme d'un globe aplati ou la forme quadrangulaire. Enfin, on peut dire que ces monuments ne présentent rien de ce que l'on est convenu d'appeler *ordre* en architecture.

Indigo, *s. m.* — Couleur bleue que l'on extrait d'une plante et qui est employée dans la peinture à la colle.

L'*indigo* est bleu foncé, nuancé de violet ; il est insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, les huiles grasses et volatiles, les acides et les alcalis dilués ; mais il se dissout presque entièrement dans l'acide sulfurique fumant. Ce mélange produit, suivant les proportions d'acide et d'*indigo*, différents bleus employés dans la teinture.

L'*indigo* se falsifie avec de l'amidon, du bleu de Prusse, de l'argile et de l'iodure d'amidon.

L'*indigo* n'est pas employé dans la peinture à l'huile, parce qu'il noircit ou verdit sous l'influence des corps gras ; mais il fournit, dans la peinture en détrempe, des tons beaucoup plus beaux que le bleu de Prusse.

On le mélange avec du blanc pour faire du *petit gris*.

Il est bon de noter que les peintures à l'*indigo* ne doivent pas être exposées à l'action des rayons solaires.

Infiltration, *s. f.* — Pénétration des liquides dans les interstices des substances solides.

L'eau s'introduit dans les murs par *infiltration* et les désagrège ; les murs de fondations ou de caves, les murs de bassins, etc., sont particulièrement exposés aux *infiltrations;* on s'oppose à ce danger au moyen de matériaux de liaison hydraulique, ou d'enduits hydrofuges (voy. *Ciment*, *Enduit, Mortier*).

Des *infiltrations* dans les murs peuvent encore avoir lieu par accidents, tels que fuites de chéneaux, etc.

Infirmerie, *s. f.* — Local affecté au traitement des malades, dans certains établissements, tels que *couvents*, *séminaires* , *collèges* , *prisons* , *hôpitaux,* etc. (voy. ces mots), où sont réunis un grand nombre d'individus.

Ingénieur, *s. m.* — Mot qui vient d'*engineor, engingneur*, et qui désignait, au moyen âge, l'homme chargé de la fabrication, du montage et de l'emploi des machines ou *engins* (1).

Aujourd'hui, on donne spécialement ce nom à celui qui conduit et dirige, à l'aide des sciences appliquées, des travaux d'art, tels que l'érection des ponts, le tracé des voies, la construction des usines, des machines, des navires, des fortifications, etc.

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

Injection, *s. f.* — Voy. *Conservation.*

Inondation, *s. f.* — Débordement des eaux d'une rivière, d'un lac ou d'un étang, sur les propriétés avoisinantes.

Si le débordement d'un cours d'eau provient d'un fait imputable au propriétaire, celui-ci est responsable du dommage causé aux propriétés riveraines.

L'article 457 du Code pénal est ainsi conçu : « Seront punis d'une amende qui ne pourra excéder le quart des restitutions et des dommages-intérêts, ni être au-dessous de 50 francs, les propriétaires ou fermiers ou toute autre personne jouissant de moulins, usines ou étangs qui, par l'élévation du déversoir de leurs eaux au-dessus de la hauteur déterminée par l'autorité compétente, auront inondé les chemins ou les propriétés d'autrui. S'il est résulté du fait quelques dégradations, la peine sera, outre l'amende, un emprisonnement de six jours à un mois. »

Si une cave s'emplit d'eau, celui qui la possède est tenu d'aviser au moyen de la vider, faute de quoi les voisins limitrophes pourraient l'y contraindre.

Inoxydable, *adj.* — On donne ce nom aux métaux qui ne sont pas sujets à l'oxydation, au contact de l'air et de l'humidité. On les emploie pour préserver de la rouille le fer qui est, au contraire, un métal très oxydable. C'est ainsi qu'avec le zinc on fabrique le *fer galvanisé*, avec l'étain le *fer étamé* ou *fer-blanc* (voy. *Étamage, Galvanisation*).

Insalubre, *adj.* — Voy. *Établissements insalubres.*

Inscription, *s. f.* — Caractères gravés ou peints sur le marbre, la pierre ou les métaux, pour conserver la mémoire d'une personne ou d'un événement ou pour indiquer la destination d'un édifice (voy. *Paléographie*).

Il ne faut pas confondre le sens de ce mot avec celui du mot *épigraphe*, qui est synonyme au point de vue grammatical. L'usage a voulu que ce dernier mot s'employât, dans le sens de devises ou légendes, de ces courtes *inscriptions* qui peuvent être placées accidentellement dans toutes les parties de la décoration des bâtiments, tandis que le mot *inscription* est réservé à tout ce qu'on écrit sur les monuments, pour en faire connaître l'origine ou la destination, pour rendre visibles et durables certains actes publics, pour perpétuer le souvenir des faits mémorables et des grands événements.

L'*épigraphe* ne contient ordinairement que quelques mots ingénieux et significatifs ; l'*inscription* peut comprendre un grand nombre de phrases, formant, quelquefois même, un discours.

On s'explique facilement pourquoi les *inscriptions* furent si multipliées sur les monuments anciens, quand on songe que les livres et tous les moyens de faire circuler les idées, les lois, les faits et les renseignements utiles étaient beaucoup plus rares dans l'antiquité que de nos jours. C'est surtout chez les Égyptiens que l'on voit que les édifices publics servent, en quelque sorte, de livres ou de bibliothèques publiques.

Les monuments furent ainsi couverts, dans toutes leurs superficies, grandes ou petites, de caractères hiéroglyphiques, écriture dont l'intelligence se perdit avec le temps et devint impénétrable jusqu'à la fin du siècle dernier (voy. *Hiéroglyphes*).

Les Grecs mirent plus de réserve dans l'emploi qu'ils firent des *inscriptions ;* cependant on en trouve un grand nombre sur les cippes, les colonnes et les murs, sans qu'on puisse y remarquer de régularité observée, soit dans les lignes, soit dans les lettres.

C'est surtout à Rome que l'on trouve des inscriptions disposées avec art. Les unes sont gravées sur des plaques de marbre rapportées ; les autres occu-

pent les frises et les architraves des portiques.

Lorsque l'architecte utilise les *inscriptions* sur les édifices, il a trois points à considérer : la place ou la disposition de ces *inscriptions ;* la manière de les écrire ; les soins à prendre pour les rendre durables.

Le choix de l'emplacement sur lequel doivent être gravées les *inscriptions* n'est pas indifférent ; ainsi, placées sur une frise, elles doivent être assez courtes pour ne pas occuper toute la longueur ; sur les bandes d'une architrave, les caractères doivent être diminués, et, par suite, deviennent difficiles à lire. C'est le goût de l'architecte qui doit décider de l'emplacement convenable.

La manière d'écrire a une importance particulière dans les *inscriptions* à plusieurs lignes, telles que celles qui occupent, par exemple, les attiques des arcs de triomphe, les piédestaux des colonnes monumentales ou des statues, les tables dont on décore un grand nombre d'édifices. Il importe d'y employer des caractères de différentes dimensions, en réservant les plus grands pour les noms propres, pour les mots qui indiquent l'objet des *inscriptions*. Il faut faire en sorte, aussi, que les lignes soient de longueur différente et présentent des repos au lecteur, des intervalles variés à l'œil.

L'importance que présentent les *inscriptions* au point de vue de l'histoire des peuples et des monuments fait un devoir à l'architecte de les rendre durables, et d'employer les moyens les plus efficaces pour atteindre ce but. Le procédé le plus simple et le plus usité est de graver les *inscriptions* en creux et d'enduire ensuite ce creux d'une couleur. Les Anciens y ont presque toujours employé le rouge ou le carmin, et l'expérience a démontré que c'est la couleur qui résiste le mieux aux influences atmosphériques.

La figure 2003 représente une *inscription* tracée en creux sur la façade de l'hôtel-Dieu d'Orléans.

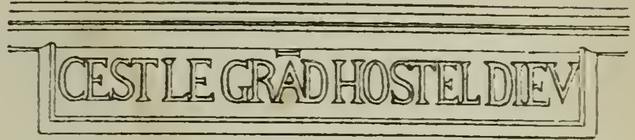


Fig. 2003.

Un moyen plus dispendieux consiste dans l'emploi des métaux et, en particulier, du bronze. Il y a deux manières de placer sur la pierre les caractères fondus en bronze : on les pose sur le nu même de la pierre au moyen de crampons fondus avec eux et qui entrent dans des trous de scellement pratiqués pour les recevoir. Mais ce procédé est défectueux, en ce sens que les *inscriptions* scellées de cette façon peuvent être enlevées aisément. Il vaut mieux incruster les caractères dans la pierre ou le marbre qui doivent les recevoir. Dans ce cas, l'emploi des crampons et des scellements est une précaution de plus ; mais l'avantage de cette méthode consiste en ce que, les lettres pouvant être enlevées, l'*inscription* n'en reste pas moins lisible.

On divise les *inscriptions* en plusieurs catégories :

1° *Inscriptions religieuses*, honneurs rendus aux dieux, aux demi-dieux et aux héros ; vœux, dédicaces, cérémonies du culte, fondations, autels, sacrifices, libations, invocations, principes de morale ;

2° *Inscriptions historiques*, parmi lesquelles on compte les listes de guerriers morts pour la patrie, comme on en voit sur les colonnes commémoratives ; les textes contenant des noms de lieux et autres renseignements géographiques, comme en portent les pierres milliaires, etc.;

3° *Inscriptions scientifiques*, exprimant quelques principes des sciences, des procédés des arts, portant des noms d'artistes ou d'écrivains, etc.;

4° *Inscriptions funéraires*, tracées sur des cippes, tables, sarcophages, céno-

taphes, et relatives à ce qui concerne les tombeaux et les funérailles. La figure

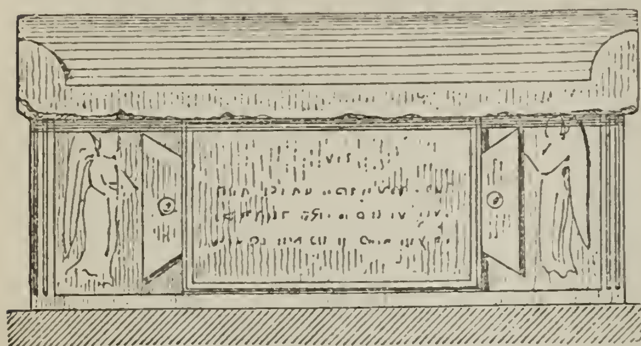


Fig. 2004.

2004 représente une *inscription* gravée sur un tombeau qui est placé dans l'église de Saint-Gilles (Gard) (1).

On donne le nom de caractères *cunéiformes* (voy. ce mot) ou *cludiformes* aux *inscriptions* des monuments de l'Assyrie, de la Babylonie, de la Perse, de la Susiane, de la Médie, de l'Arménie, etc., composées de coins, ou de clous, ou de fers de flèche diversement groupés.

Nous devons encore citer les *inscriptions* indicatives des rues (voy. *Plaque*).

Insertum (*Opus*). — Voy. *Appareil*.

Inspecteur, *s. m.* — On désigne ainsi, dans une agence de travaux, dirigée par un architecte, celui qui est commis pour veiller à la construction d'un édifice, d'un bâtiment quelconque. Il a pour mission d'inspecter la qualité et la quantité des matériaux, d'en surveiller la mise en œuvre, selon les proportions et les formes déterminées par les plans et par les devis, et de faire en sorte que tout soit exécuté conformément aux projets arrêtés, aux lois des bâtiments et aux règles de l'art.

Intersécance, *s. f.* — Disposition d'ornements qui, dans un ensemble eurythmique, présentent des coupures marquant la mesure d'un plan sur un autre (voy. *Alternance, Eurythmie*).

(1) *Monuments historiques.*

La figure 2005 (1) offre un exemple d'*alternance* et d'*intersécance*.

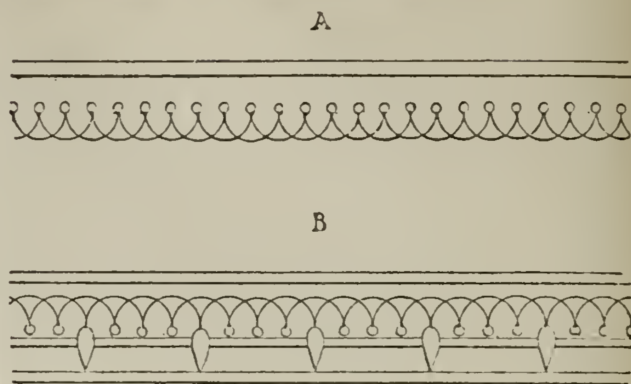


Fig. 2005.

Intrados, *s. m.* — Surface intérieure et concave d'un arc ou d'une voûte (voy. *Extrados*).

Ionique (*Ordre*). — On désigne ainsi le second des ordres grecs, qui, par ses proportions, par sa décoration et son caractère, tient le milieu entre le dorique et le corinthien, n'ayant ni la force de l'un, ni la richesse de l'autre.

L'origine de cet ordre répond-elle à ce que son nom même semblerait indiquer ? L'Ionie est-elle la contrée où cet ordre fut primitivement appliqué à la construction des temples ? C'est ce qui semblerait résulter d'un récit de Vitruve, dans lequel cet auteur raconte que les colonies ioniennes, parties de la Grèce pour s'établir en Asie-Mineure, fondèrent douze villes et bâtirent en commun le temple de *Neptune Pannonien*. Ce temple, semblable à ceux de la mère patrie, était d'ordre *ionique*. Plus tard, voulant élever à Diane d'Éphèse un monument immense, magnifique, national, auquel contribueraient toutes les cités ioniennes, on chercha et l'on créa un ordre nouveau qui reçut le nom d'*ordre ionique*. A l'appui de cette assertion, on peut citer le passage de Pline ainsi conçu : « C'est dans le temple d'Éphèse que l'on donna aux colonnes des bases et des chapiteaux (avec volutes), et que l'on choisit pour largeur de la colonne la huitième partie de sa hauteur. »

(1) César Daly, *Revue d'architecture*, 1851.

Il paraît certain que l'ordre dorique a dû précéder l'ordre *ionique* et qu'il était primitivement l'ordre grec national, unique. Nonobstant, et quelle que soit l'autorité des deux écrivains cités plus haut, il est difficile d'admettre qu'aucun essai n'avait précédé la construction du temple d'Éphèse. Il est évident qu'un ordre, en tant qu'il fait partie d'un système aussi général que celui de l'architecture grecque, ne saurait être l'objet d'une invention propre, soit d'un homme, soit même d'une génération. En effet, un certain nombre de documents témoignent en faveur de l'ancienneté de l'ordre *ionique*.

Un bas-relief du palais de Sargon, à Ninive, présente des colonnes qui ressemblent beaucoup à l'*ionique* par leur base et leurs petites volutes. Plusieurs monuments funéraires, découverts depuis quelques années dans l'Asie Mineure et remontant à une haute antiquité, sont précédés de portiques formés de colonnes *ioniques;* les cippes funéraires sont habituellement représentés sur les vases grecs par des colonnes ou des stèles à chapiteaux *ioniques;* enfin, un grand nombre de sarcophages grecs et romains sont couronnés par un ornement qui offre, comme le chapiteau *ionique,* des volutes à ses deux extrémités. De ces faits, quelques-uns ont conclu que cette forme avait dû être affectée, à l'origine, à des constructions funéraires. Mais des fouilles récemment exécutées dans l'île de Chypre ont mis au jour des monuments fort divers, dont plusieurs datent de l'époque où l'île appartenait aux Phéniciens, c'est-à-dire au VII[e] siècle avant notre ère, et parmi eux l'on a trouvé deux chapiteaux de stèles ou de pilastres qui permettent d'éclaircir ce point resté jusqu'à présent si obscur. En outre, Pausanias nous signale un édifice *ionique* construit l'an 648, un siècle avant le temple d'Éphèse; c'est le trésor que Myron, tyran de Sicyone, fit élever à Olympe dans la 33[e] olympiade.

De tout ce qui précède, on peut donc conclure que le temple d'Éphèse n'a été que le produit des efforts des générations précédentes, résumés dans une œuvre que son ordonnance belle et simple et son unité ont rendue le type devant servir de modèle pour l'avenir.

Toute l'Asie, selon Pline, contribua à l'édification de ce monument qui, commencé par l'architecte Chersiphron de Gnosse, aidé de son fils Métagène, fut interrompue pendant un laps de temps très long et ne fut achevée qu'après deux cent vingt ans par Démétrius et Pæonius d'Éphèse. On sait qu'à peine consacré, ce magnifique édifice fut incendié par Érostrate. Dinocrate et Thrason furent chargés de le reconstruire. Pline rapporte que le temple avait 425 pieds de long, 220 de large, et que les colonnes avaient 60 pieds de hauteur. La charpente était en bois de cèdre, les portes en bois de cyprès. Cet édifice fut détruit de fond en comble, par les Goths, en 262, sous le règne de Gallien, et, depuis, on n'a pu retrouver aucun vestige qui en puisse révéler l'existence; les seuls renseignements qu'on possède à l'égard de ce temple proviennent des écrits d'auteurs anciens.

Ainsi donc, à en croire ces récits, l'Asie Mineure aurait eu le plus beau monument d'ordre *ionique* de l'antiquité. On trouve cependant, parmi les édifices d'Athènes, des temples appartenant à cet ordre et qui sont très remarquables par leur élégance, leurs proportions et la variété de leur ornementation. On peut citer comme types d'ordre *ionique* les deux temples accolés qui formaient, dans l'acropole d'Athènes, le monument auquel on a donné le nom d'Érechthéion, dont on voit encore les restes assez bien conservés à peu de distance du Parthénon. L'une de ses divisions était consacrée à Minerve Poliade, l'autre à Pandrose. Construits à une époque très ancienne, mais brûlés par Xerxès, ces temples furent rebâtis du temps de Périclès. Les colonnes du portique de

Pandrose ont 7m,64 de hauteur, et elles sont espacées de 3m,12 d'axe en axe. Le fût, légèrement galbé, a un diamètre inférieur de 0m,85. Ces colonnes sont ornées de cannelures séparées par des filets; l'entablement n'a que les 0,22 environ de la hauteur des colonnes. L'architrave est à trois bandes, la frise est unie, et est exécutée, à l'extérieur, en marbre noir, tout le reste de l'édifice étant en marbre blanc. Les volutes des chapiteaux sont très développées et enrichies d'un grand nombre de spires (voy. *Chapiteau*).

Ici se présente une particularité que l'on ne rencontre pas dans les autres ordres : les contours des volutes forment deux faces du chapiteau ; les deux autres faces, c'est-à-dire les faces latérales, sont formées de ce qu'on appelle le *balustre*, dont le gros bout va s'appuyer au revers des circonvolutions de la volute. Il s'ensuit que ce chapiteau a deux faces d'une manière et deux d'une autre ; par conséquent, lorsqu'on emploie l'ordre *ionique* dans une composition de colonnes, telle, par exemple, que celle d'un péristyle de temple, qui comporte un retour de colonnes, il arrive que le chapiteau d'angle doit présenter la face à volutes en avant et la face à balustre de côté. Si d'autres colonnes entrent dans la ligne du retour, le chapiteau d'angle serait alors à balustre du côté de ce retour, tandis que les colonnes du même côté présenteraient leur face intérieure, c'est-à-dire la face à volute. De là une certaine difficulté d'ajustement que l'on a cherché à résoudre de plusieurs manières. A l'Érechthéion, pour que le chapiteau d'angle offrît deux faces semblables, l'une dans le front de l'édifice, l'autre dans la ligne de retour, l'architecte a imaginé de prolonger, en la courbant dans son plan vertical, la volute angulaire, de façon qu'en retour une volute semblable pût s'y accoupler, et les deux faces se sont trouvées pareilles. Toutefois, ce prolongement et cette courbure offrent, en plan surtout, une irrégularité peu sensible, il est vrai, dans l'élévation, mais que les architectes modernes ont cherché à éviter. Ils ont tracé toutes les volutes du chapiteau *ionique* comme celles que nous venons de décrire, et, supprimant ainsi les balustres, ont établi une similitude complète entre les quatre faces. Les anciens ont, d'ailleurs, donné des modèles de cette disposition (voy. *Chapiteau*).

Le temple de la Victoire Aptère, construit également à Athènes, à l'époque de Périclès, offre aussi un beau spécimen du style *ionique*.

Si, maintenant, l'on compare dans leurs détails les deux ordres *dorique* et *ionique* traités par les Grecs, on voit combien ces détails contribuent à donner à l'ensemble de chacun de ces ordres un caractère tout spécial.

La base de l'*ionique*, ornée de nombreuses moulures, semble donner à la colonne une assiette élastique, tandis que par l'absence de ce membre, dans le dorique, le fût semble s'enfoncer dans la dalle. L'idée d'élasticité, de mollesse, ressort aussi des cannelures *ioniques*, profondes, séparées entre elles par des baguettes et arrondies haut et bas ; le renflement du fût vers le milieu ajoute encore à cet effet, qui apparaît surtout dans le chapiteau avec ses volutes : celles-ci, tout à la fois souples et résistantes, semblent, pour nous servir d'une comparaison vulgaire, faire ressort entre la colonne et la masse qu'elle supporte.

L'architrave, simple et unie dans le dorique, est allégée dans l'ordre *ionique* par trois divisions superposées. Un rang de perles et d'oves, séparant l'architrave de la frise, remplace la bande dorique. La frise, dépourvue de triglyphes, est un bandeau quelquefois décoré de sculptures et de peintures. Le fronton est moins haut, plus fin, sans décoration en ronde bosse.

Le dorique est donc court, puissant, trapu, et l'*ionique* élancé, élégant, délicat. La nudité et l'austérité du premier

font place, dans le second, à la recherche de la décoration.

Les Romains n'employèrent l'ordre *ionique* qu'accidentellement.

Le temple de la Fortune Virile, à Rome, parvenu jusqu'à nous dans un état de conservation assez remarquable, nous offre le type de l'ordre *ionique* romain. Bien que l'on ne soit pas fixé sur l'époque de sa construction, on peut affirmer qu'il est antérieur à l'empire. Cet ordre n'a ni l'élégance, ni la richesse, ni les ornements de l'*ionique* grec. Cependant les proportions convenables de l'ensemble augmentent l'intérêt que ce monument présente déjà au point de vue historique.

Quant à l'ordre *ionique* moderne, dont on voit des exemples à l'hôtel des Monnaies, et à l'église de Saint-Vincent-de-Paul, à Paris, voici quelles sont les dimensions relatives adoptées généralement pour les divers membres dont cet ordre est composé (fig. 2006) :

La hauteur de la colonne est fixée à 18 modules et l'on divise la hauteur totale en 19 parties dont on donne 3 à l'entablement, 4 au piédestal et le reste à la colonne.

On règle ensuite les hauteurs des diverses parties de l'ordre, conformément aux prescriptions indiquées ci-dessous.

L'entablement comprend :

La *corniche*. . . . . 1 module 3/4.
La *frise* . . . . . . 1 module 1/2.
L'*architrave*. . . . 1 module 1/4.

La colonne se compose également de trois parties :

Le *chapiteau*. . . . 2/3 de module depuis le dessous de l'abaque jusqu'au-dessous du quart de rond (voy. *Chapiteau*).

Le *fût*. . . . . . 16 modules 1/3.
La *base*. . . . . 1 module.

Dans le piédestal on distingue :

La *corniche*. . . . . 1/2 module.
Le *dé* . . . . 5 modules.
La *base*. . . . . . . 1/2 module.

La partie supérieure du fût, au-dessous du filet, la face inférieure de l'architrave et la frise sont au même nu.

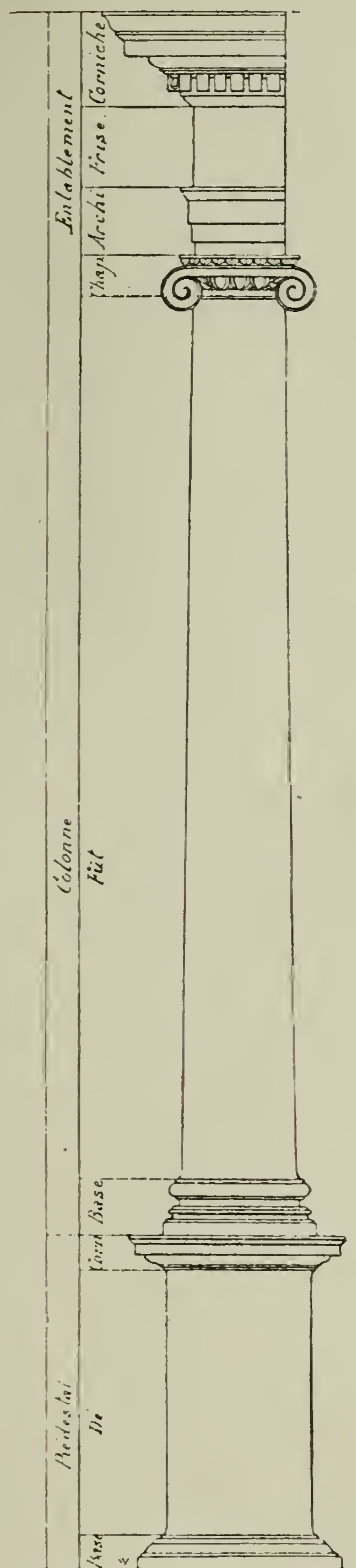


Fig. 2006.

La saillie de la corniche d'entablement comprend 1 module 13 minutes ; la largeur du fût au sommet, 1 module 12 minutes ; le socle de la base et le piédestal ont une longueur égale : 2 modules 16 minutes.

Le fût de la colonne est simple ou orné de cannelures.

Nous signalerons, en terminant cet article, le système de décoration par refends et par tambours appliqué, en France, aux colonnes *ioniques* comme aux colonnes doriques. Les colonnes du rez-de-chaussée du château des Tuileries (1), qui peuvent encore se voir aujourd'hui malgré l'incendie du palais en 1870, ont reçu une ornementation de ce genre. Ces colonnes sont du dessin de Philibert de l'Orme.

Irisation, *s. f.* — On sait que le verre qui a séjourné longtemps dans l'eau ou dans la terre humide, ainsi que les vitres exposées aux émanations ammoniacales des écuries, se recouvrent d'une *irisation* particulière, due à l'altération du verre.

MM. E. Frémy et Clémandot se sont proposé de reproduire artificiellement ces *irisations.* Ils y sont parvenus en soumettant le verre, sous l'influence de la chaleur et de la pression, à l'action de l'eau, acidulée d'environ quinze pour cent d'acide chlorhydrique. Toutes les espèces de verre ne se prêtent pas à l'*irisation ;* on pourra donc juger de la qualité d'un verre en le soumettant au procédé de MM. Frémy et Clémandot.

Si le verre s'irise, il est facilement altérable. Les bouteilles destinées à contenir du vin ou du vinaigre ne doivent pas être altérables. L'*irisation* est donc une sorte de réactif susceptible de donner des indications utiles sur la résistance du verre aux agents qui peuvent le décomposer.

Irrégulier, *adj.* — Voy. *Appareil.*

Irrigation, *s. f.* — Arrosement des prés, des terres, par des rigoles, des saignées ou des canaux.

Nous avons fait connaître à l'article *Drainage* les moyens employés pour enlever au sol l'eau surabondante ; nous traiterons ici, d'une manière succincte, des procédés que l'on applique pour utiliser l'eau en vue de l'amélioration des terres. Ces procédés donnent lieu à divers genres de travaux qui exigent l'intervention du constructeur. Ce sont les puits artésiens, les opérations de drainage, les sources, les pluies, les rivières et les ruisseaux qui fournissent les eaux utilisables pour les *irrigations.*

Vu l'incertitude qui préside à toute opération de forage, l'établissement de puits artésiens ne peut guère être recommandé que dans les pays chauds, où l'on arrose avec fort peu d'eau. Les eaux de drainage sont très fertilisantes ; mais on n'en dispose pas toujours au moment même où les *irrigations* sont nécessaires; il convient donc de les recueillir dans des réservoirs pour les utiliser en temps opportun.

Les eaux de sources ou les eaux souterraines cheminant dans un sol plus ou moins perméable et qui repose sur un sol suffisamment imperméable, peuvent se capter par des galeries ou par des barrages souterrains. Sous les torrents desséchés à la surface coule souvent un petit cours d'eau qui ne tarit jamais, même par les plus grandes chaleurs. Les Arabes, pour recueillir cette eau, pratiquent des tranchées dans le lit de gravier du torrent et les remplissent avec des espèces de clayonnages en alfa, séparés par des couches de sable fin. Ces travaux n'ont pas, on le comprend facilement, une solidité ni une durée suffisantes. Il vaut mieux exécuter le barrage en béton, lorsque le ravin est étroit. Si le barrage souterrain doit avoir une grande étendue, on l'exécute plus économiquement en terre grasse mêlée de gravier et pilonnée avec soin. Dans le cas où le terrain imperméable se trouve à une grande profondeur; on y parvient à l'aide de puits que l'on réunit par des galeries à leur partie inférieure.

Les eaux de pluies que l'on veut utiliser dans un système perfectionné d'*irri-*

(1) P. Chabat, *Fragments d'architecture.*

ation sont recueillies dans des réser-oirs. Ce procédé est surtout recom-iandé dans les pays où le climat se prête l'établissement de ces ouvrages, où les iontagnes, avec leurs gorges profondes t leurs défilés étroits, semblent faites our faciliter l'exécution des réservoirs t de leurs barrages.

Avant de procéder à cette exécution, n détermine la capacité que doit possé-er un réservoir, en calculant le volume 'eau exigé pour l'arrosage des hectares irriguer et en tenant compte de ce que, ans la plus grande partie de la France t dans les circonstances ordinaires, un éservoir fournit annuellement 1,000 à ,200 mètres cubes par hectare versant. i l'on veut construire un petit réservoir lacé au-dessus du niveau du terrain à riguer, on creuse simplement le sol à ne certaine profondeur, et avec la terre rovenant de ce déblai on forme une igue d'enceinte, que l'on se contente e pilonner, si le sol est imperméable, et ue, dans le cas contraire, on recouvre ntérieurement d'un corroi formé de ble gras naturel ou d'un mélange d'ar-ile en bouillie et de sable arrosé d'un it de chaux. On taille les parois de la uille et celles de la digue en redans et on pilonne le corroi en question par uches successives sur une épaisseur e 0m,08 à 0m,10. On donne, en général, ces réservoirs une profondeur de 3 à mètres.

Les grands réservoirs s'établissent ans des vallées ou des plis de terrain ue l'on ferme par un barrage à leur rtie inférieure. Cette digue se fait, sui-nt les circonstances, en maçonnerie, terre seule ou en terre revêtue de açonnerie sèche ou à mortier.

Les barrages en maçonnerie ne sont ilisés que pour des ouvrages d'une ande importance. Leurs fondations, ablies sur un sol parfaitement solide et compressible, sont faites par redans. épaisseur du barrage augmente du mmet à la base et son parement exté-eur présente un fruit plus ou moins considérable. Le parement intérieur est en talus droit ou concave ; il peut aussi être disposé par redans. L'épaisseur du barrage est calculée, comme pour les murs de soutènement, en tenant compte de la poussée de l'eau, du poids du mur et de la résistance du terrain. La maçonnerie doit être exécutée avec de très bonne chaux hydraulique, au moins dans une certaine épaisseur du côté de l'eau.

Il y a économie à employer les bar-rages en terre pour les réservoirs dont la profondeur ne dépasse pas 8 à 9 mètres. On donne ordinairement au talus, du côté de l'eau, 2m,50 à 3 mètres de base pour 1 mètre à 2 mètres de hauteur. Le couronnement des digues, qui doit être arasé à 0m,60 ou 0m,70 au-dessus du niveau de l'eau, reçoit une largeur de 1m,50 à 2 mètres, suffisante même avec des terres mé-diocres.

L'établissement de la fondation exige des précautions minutieuses. Elle est faite par redans successifs ; le fond de la fouille est pioché, pour qu'il y ait une bonne liaison avec les premières couches de terres rapportées, qu'on pilonne et qu'on arrose, au besoin, de lait de chaux. Toutes les autres terres du remblai doivent être bien tassées par le passage des brouettes ; il vaut mieux employer le pilon.

La fondation doit présenter une grande profondeur vers le milieu de la digue. Il est même nécessaire, quand on ne dispose que de terres de mé-diocre qualité, d'élever, en ce point, un fort corroi en glaise, en sable gras ou en béton maigre. La partie supérieure de la digue est garnie d'enrochements ou de piquets clayonnés, qui la pro-tègent contre les vagues et les mouve-ments de l'eau. Enfin, les berges du réservoir doivent présenter une forte inclinaison, pour qu'il n'y ait point, à l'époque des basses eaux, de parties marécageuses.

Les barrages sont pourvus de déver-

soirs destinés à écouler, en cas de crues accidentelles, les eaux qui pourraient dépasser le niveau de la digue et la dégrader en s'écoulant à la surface. Ces déversoirs, construits en pierre, en briques ou en bois, sont placés à l'extrémité de la digue et font écouler l'eau dans un canal de décharge. On leur donne seulement une largeur de quelques mètres dans les réservoirs moyens.

Les prises d'eau s'établissent de différentes manières. Dans les réservoirs de petite dimension, on fait traverser le corps même de la digue par une *buse* ou canal prismatique en bois, fermée du côté de l'étang par une vanne que l'on manœuvre de la chaussée avec une tige également en bois.

En France, on emploie souvent comme système de prise d'eau, dans un étang, les buses fermées par des *bondes* (voy. ce mot); mais ce système convient mieux à la vidange de l'étang qu'aux *irrigations*, qui nécessitent une manœuvre fréquente et facile à graduer.

La prise d'eau la plus simple pour un réservoir d'*irrigation* consiste en un tuyau de fonte, traversant la digue, engagé en amont dans une tête en maçonnerie et fermé, à l'aval, par une vanne en métal qui glisse dans des rainures, ou bien, si la pression est considérable, par un robinet-vanne (voy. *Robinet*) semblable à ceux qui sont employés pour la distribution d'eau dans les villes. Une grille en fer ou en bois, placée en avant de l'aqueduc, dans l'intérieur du réservoir, empêche le poisson de sortir de l'étang et les mauvaises herbes d'obstruer le mécanisme de la vanne. Afin d'amortir les effets de la vitesse très grande de l'eau à la sortie du réservoir, on la dirige d'abord dans de petits bassins, où son mouvement se ralentit, ou bien on garnit d'enrochements très solides l'entrée du canal de fuite.

Les divers moyens que nous venons de passer en revue et qu'on emploie pour se procurer l'eau nécessaire aux *irrigations* ne sont appliqués que si l'eau des rivières et ruisseaux fait défaut.

La dérivation partielle du cours d'eau se fait dans un canal spécial, tantôt par un simple bras, qui se soude à la rivière ou au ruisseau sans aucun ouvrage particulier, tantôt par un déversoir, par un aqueduc, par des vannes ou autres moyens analogues (voy. *Vanne*). Nous ferons seulement observer ici que les canaux communiquant librement avec les rivières, étant exposés aux inondations et aux ensablements, ne conviennent que pour de très petites rigoles, que l'on peut fermer avec un simple gazon. Dans tous les cas, et particulièrement si les canaux ne sont pas garnis de vannes, on doit disposer, en un point convenable, une enclave en maçonnerie, avec rainures, qui permet de placer des poutrelles destinées à empêcher l'introduction de l'eau en cas de réparations.

M. Hervé Mangon, dans l'*Encyclopédie pratique de l'agriculteur* (article dont nous extrayons les détails que nous présentons ici), recommande, comme convenant très bien aux petites et moyennes *irrigations*, une disposition particulière de prise d'eau, appliquée en Algérie et en Espagne, dans les cours d'eau torrentiels, à lit mobile et à très

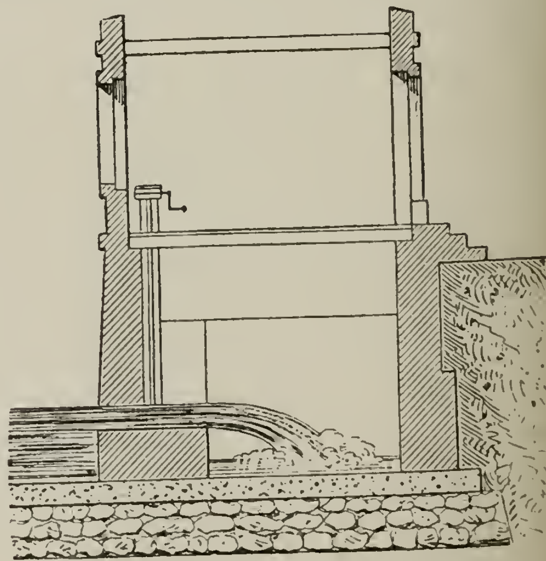


Fig. 2007.

basses eaux en été. On établit sur la rive du torrent une construction dont la

figure 2007 représente la coupe, à l'échelle de 0m,005 pour mètre, et qui est garnie de vannes à différentes hauteurs. Ces vannes se manœuvrent de l'intérieur; la plus voisine de la surface de l'eau du torrent est la seule ouverte, de sorte que les graviers et les pierres qui roulent au fond de l'eau ne s'introduisent pas dans le canal d'arrosage, qui communique par un petit aqueduc voûté, destiné à le protéger contre les crues, avec l'intérieur de ce petit château d'eau.

L'établissement des prises d'eau pour les très grands canaux d'*irrigation* nécessite des travaux considérables dont l'exposé n'entre pas dans le cadre de cet ouvrage et qui varient d'ailleurs avec les circonstances locales. Nous ferons seulement observer, d'une manière générale, que la direction d'un canal, au point où il se raccorde avec le cours d'eau naturel, doit faire avec celui-ci un angle aussi aigu que possible. L'embouchure de ces canaux doit présenter un évasement raccordé par des courbes avec les rives du cours d'eau. Des revêtements en gazon, en clayonnage, en pisé et même en maçonnerie défendent ces raccordements contre les corrosions.

Pour maintenir l'eau d'une rivière au-dessus de son niveau naturel, à l'effet d'établir une prise d'eau, il faut établir des *barrages* (voy. ce mot) fixes ou mobiles. S'il s'agit d'un très petit cours d'eau, il suffit, pour former un barrage, de quelques pieux, de branchages, de gazon, de pierres et de gravier. Les barrages établis d'une manière plus solide varient beaucoup dans leur construction et leur disposition.

Les barrages à plan incliné du côté d'aval sont préférables aux barrages à paroi verticale, parce que ces derniers sont ordinairement détruits par les affouillements qui se produisent à leur pied. On construit très simplement ces ouvrages en remplissant de moellons bruts un coffrage formé de deux files de pieux et palplanches, réunis par des moises longitudinales et transversales. On jette d'autres moellons en amont de la construction et, en aval, on drague le sol sur une certaine étendue ; puis on y enfonce de petits pieux à tête saillante et on remplit les vides avec des moellons qui forment un radier sur lequel l'eau achève de perdre son excès de vitesse.

On construit aussi quelquefois des barrages très économiques, composés de couches alternatives de fascines et de gravier, les rangs de fascines étant fixés entre elles et au sol par de forts piquets.

On donne à ces barrages une pente très douce en aval et l'on maintient le pied par une rangée de pieux suivis d'un enrochement ou d'une série de fascines ou paniers remplis de gravier. Sur les petits cours d'eau, on peut disposer les barrages perpendiculairement au courant; mais sur les rivières importantes, il vaut mieux les établir en ligne brisée ou en arc de cercle, avec la convexité tournée vers l'amont.

Les barrages mobiles les plus simples sont ceux à poutrelles et ceux qui sont composés de quelques vannes, que l'on manœuvre en raison du remous dont on a besoin.

Tels sont les ouvrages nécessaires à la captation des eaux destinées à l'*irrigation*. Pour conduire ces eaux sur les terres qu'il s'agit d'arroser, on établit une canalisation complète, qui comprend : 1° les canaux d'*amenée* proprement dits, qui sont ceux dont nous venons de parler et qui ont un débit constant sur toute leur étendue; 2° les canaux d'*arrosage* qui leur font suite ; 3° les *rigoles*, ou canaux secondaires, qui s'embranchent sur les précédents et qui se ramifient dans les champs à irriguer.

Par l'étude du terrain et la connaissance du volume d'eau nécessaire à l'*irrigation*, on détermine la pente et la section d'un canal ou d'une rigole. Presque toujours, cette section a la

forme d'un trapèze, dont les côtés forment les berges, également inclinées à raison de 1 à 2 mètres de base pour 1 mètre de hauteur, suivant que le terrain est compact ou peu résistant. Les talus sont recouverts de gazons semés ou rapportés. Si le terrain est ébouleux, on protège les rives par des clayonnages ou par des fascines, soutenus par des pieux ou par des murs. Si les canaux traversent des terrains très perméables, on a recours, afin de les étancher, à des corrois en terre grasse, pilonnés sur le fond et les bords des canaux.

Il peut arriver que le canal ou la rigole ait à passer au-dessus d'un cours d'eau naturel. Suivant les hauteurs relatives du canal et du cours d'eau, ce passage s'exécute, soit par un aqueduc ou un petit pont, soit par un siphon en maçonnerie ou en fonte et maçonnerie (voy. *Siphon*). Si le volume d'eau est peu considérable et l'espace à franchir assez

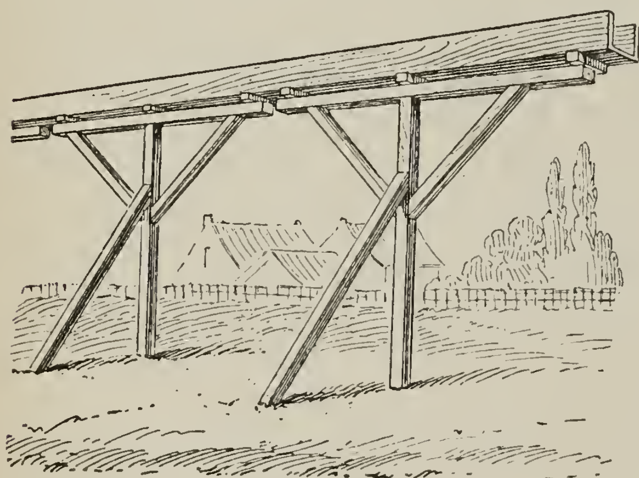


Fig. 2008.

faible, on peut employer les aqueducs à bâches et supports en bois, comme celui que représente la figure 2008 ; ce type est d'un usage très fréquent dans nos campagnes.

Lorsque le terrain que le canal doit traverser a une pente supérieure à celle que l'on veut adopter, on partage la longueur du canal en différents biefs d'une pente convenable, séparés par des chutes formées d'une ou plusieurs vannes, que l'on établit dans un ouvrage en maçonnerie, défendu en aval par un radier en maçonnerie contre les affouillements.

Aux prises d'eau établies à l'embranchement d'une rigole sur une autre, on pose des vannes en bois, quelquefois même de simples pelles en bois ou en tôle forte, glissant dans des rainures et manœuvrées à l'aide d'une crémaillère ou d'une vis.

Enfin, il est une classe de travaux d'art, toute spéciale aux canaux d'*irrigation* et qui a une importance très grande. Ce sont les appareils de partage et de distribution des eaux entre plusieurs domaines ou terrains à irriguer. Si l'eau est très abondante, il suffit de vannes mises à la disposition des intéressés, dont aucun n'est exposé à manquer d'eau. Si, au contraire, ce liquide est rare, il faut éviter tout gaspillage et assurer à chacun des intéressés un volume constant. On a donc recours à des appareils de distribution connus sous le nom de *partiteurs*.

Supposons que l'on ait à partager l'eau d'un canal en deux parties égales ; on régularise le lit de ce canal, sur une certaine longueur ; puis on élève au milieu une pile verticale à angle aigu, et de chaque côté de laquelle les deux branches du canal sont disposées d'une manière parfaitement symétrique. Le débit est ainsi partagé en deux volumes égaux que l'on peut diviser euxmêmes en deux parties égales et ainsi de suite.

Lorsqu'on a à distribuer l'eau en plus de deux parties égales ou en parties inégales, on l'amène dans un bassin, pour en rompre la vitesse et on la fait écouler en lame peu épaisse sur des déversoirs dont les largeurs sont proportionnelles aux volumes à débiter.

Quant à l'emploi des eaux d'*irrigation* sur le terrain, cette question est tout à fait du domaine de l'agriculture ; sa solution ne donne pas lieu à des travaux d'art exigeant l'intervention du constructeur.

Législation. Accordée par la loi du

29 avril 1845 à tout propriétaire qui veut se servir, pour l'*irrigation* de ses propriétés, des eaux naturelles ou artificielles dont il a le droit de disposer, la faculté d'obtenir le passage de ces eaux sur les fonds intermédiaires, à la charge d'une juste et préalable indemnité, n'est pas une expropriation autorisée par cette loi, c'est une simple servitude d'aqueduc.

Le droit de réclamer la servitude de passage des eaux n'appartient qu'au propriétaire et l'obligation de concéder le passage n'existe qu'en faveur de l'*irrigation*.

De plus, cette obligation ne peut être créée que par la décision du juge, qui accorde ou refuse, selon les cas, l'autorisation. Par exemple, il y aurait un cas de refus si les inconvénients du passage pour la propriété qui doit le subir devenaient plus considérables que le bénéfice que la propriété qui sollicite ce passage pourrait en retirer. Enfin, la quantité d'eau à détourner est proportionnée rigoureusement aux besoins d'*irrigation* du fonds à arroser.

Tous les fonds placés entre la propriété d'où les eaux doivent partir et la propriété à laquelle elles doivent aboutir peuvent être grevés de la servitude de passage des eaux. Le propriétaire d'un canal peut même céder à des tiers non riverains, des prises d'eau pour l'*irrigation* de leurs propriétés, et les concessionnaires de ces prises d'eau peuvent réclamer le passage de ces eaux à travers les fonds intermédiaires pour l'*irrigation* de leurs propriétés non riveraines (1).

L'indemnité doit être proportionnée au dommage réel du fonds traversé par les eaux. Elle doit être *préalable*, c'est-à-dire payée avant le commencement des travaux et sans prise de possession provisoire.

Celui auquel le passage est accordé a le droit de passer ou de faire passer sur le terrain occupé par le canal et ses francs bords pour les besoins de la circulation et du curage des eaux. Il peut déposer les curures sur ce terrain.

En vertu de la loi de 1845, les propriétaires des fonds inférieurs sont tenus de recevoir les eaux qui découlent des terrains arrosés, sauf l'indemnité qui peut leur être due. Cette indemnité ne peut être réclamée par les propriétaires de ces fonds dans le cas où les eaux des fonds supérieurs y découlent naturellement. Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenant aux habitations, ne sont pas soumis aux servitudes de passage des eaux destinées à l'*irrigation*, et ne sont pas tenus de recevoir celles qui y ont servi. Il faut remarquer ici que le terme *attenant* ne doit pas être pris dans le sens de *dépendant*. Une cour, un jardin, un parc, peuvent, en effet, *dépendre* d'une maison d'habitation, bien qu'ils en soient séparés ou même éloignés. Les voies publiques mêmes sont soumises à la servitude d'aqueduc ; mais, alors, c'est l'administration qui règle les conditions et l'exercice de cette servitude.

Les tribunaux civils sont compétents pour juger des contestations auxquelles peuvent donner lieu la fixation du parcours de la conduite d'eau, de ses dimensions et de sa forme, ainsi que les indemnités et, en général, tous les différends qui peuvent naître à l'occasion de ce droit de passage.

La servitude d'aqueduc s'éteint de la même façon que toutes les servitudes analogues. Elle disparaît si les eaux tarissent, si le canal vient à être abandonné, s'il tombe en désuétude.

La loi du 11 juillet 1847 complète la loi de 1845 par son article 1er, aux termes duquel tout propriétaire qui veut se servir, pour l'*irrigation* de ses propriétés, des eaux naturelles ou artificielles dont il a le droit de disposer, peut obtenir la faculté d'appuyer sur la propriété du riverain opposé les ouvrages d'art nécessaires à sa prise d'eau.

(1) Code Perrin, n° 2480.

Ce droit d'appui, soumis, d'ailleurs, à l'appréciation du juge, qui peut l'accorder ou le refuser, ne peut être accordé qu'à la charge d'une juste et préalable indemnité. Les bâtiments, cours et jardins attenant aux habitations, sont exceptés de la servitude d'appui ; mais les parcs et enclos y sont soumis, bien qu'ils échappent à la servitude d'aqueduc (1). Les contestations qui naissent à l'occasion de ce droit d'appui sont de la compétence des tribunaux, comme celles relatives à la servitude de passage des eaux.

Isabelle (*Brèche*). — Voy. *Brèche*.

Isba, *s. m.* — Maison de paysan russe.

Un *isba* se compose ordinairement de l'habitation proprement dite et d'une cour où se trouvent les écuries, les remises et les étables.

La figure 2009 représente le plan d'un

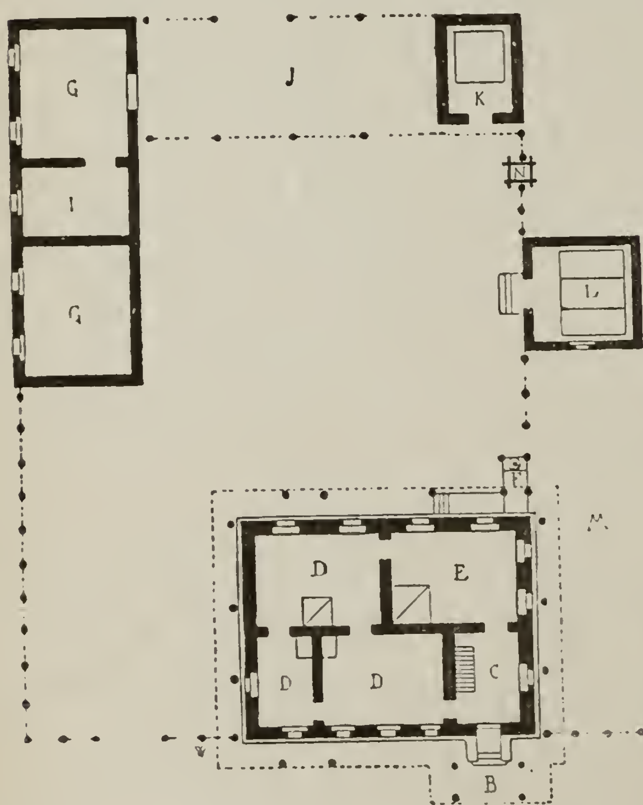


Fig. 2009.

isba des provinces du midi de la Russie (2). Cette habitation se compose d'une cour centrale autour de laquelle s'élèvent les constructions ; en B est l'entrée couverte formant porche et donnant accès à un vestibule C, à trois petites chambres D et à une cuisine E ; les latrines F sont extérieures, mais reliées à l'habitation par une galerie couverte ; on voit en G les écuries séparées en deux par un magasin I et attenantes à un hangar J qui se termine par une glacière K ; en N se trouve le puits, en L un magasin pour la conservation des grains et en M un potager et un jardin.

Le premier étage de ces habitations comprend généralement deux pièces qui se commandent, l'une utilisée pour le lavage et la toilette, l'autre servant de chambre à coucher.

Les murs extérieurs sont construits en bois avec des troncs d'arbre non équarris et qui, se croisant entre eux, sont simplement réunis par une coupe.

(1) Claudel, *Formulaire*.
(2) Normand, *Architecture des nations étrangères*.

Isle (*Granit d'*). — Granit commun bleuâtre, très dur, à grains fins, qui provient de la carrière d'*Isle*, dans la commune de ce nom, arrondissement de Limoges.

Cette pierre porte de $0^m,80$ à $1^m,40$ de hauteur d'assise et pèse 2,615 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 1,400 kilogr. par centimètre carré.

Isle-Adam (*Pierre de l'*). — Calcaire de qualités diverses que l'on extrait des carrières de l'*Isle-Adam*, dans la commune de ce nom, arrondissement de Pontoise.

On distingue :

1° Le *banc royal*, calcaire demi-dur, blanc-jaunâtre, un peu coquillier, portant de $0^m,80$ à $1^m,20$ de hauteur d'assise ;

2° Le *banc franc*, calcaire demi-dur, blanchâtre, un peu coquillier, dont la hauteur d'assise varie de 1 mètre à $1^m,80$;

3° La *roche douce*, calcaire demi-dur,

blanc-jaunâtre, portant de 1 mètre à $1^m,10$ de hauteur d'assise.

Isocèle, *adj.* — Un triangle est *isocèle* lorsqu'il a deux de ses côtés égaux entre eux.

Isodomon. — Appareil à assises réglées (voy. *Appareil*).

Isolateur, *s. m.* et *adj.* — On emploie des crochets dits *isolateurs* pour fixer les fils des sonneries électriques (voy. *Sonnerie*).

Isolement, *s. m.* — Vide ou espace qui existe entre deux constructions ou entre deux parties d'une même construction. Ainsi, la colonne représentée en plan par la figure 2010 est *isolée*, c'est-à-dire qu'elle ne touche pas au mur.

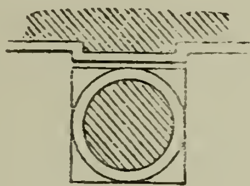


Fig. 2010.

Un pavillon est *isolé* lorsqu'il n'est attenant à aucune autre construction.

Le vide appelé *tour du chat*, entre un four et un mur mitoyen, constitue un *isolement*.

Is-sur-Tille (*Pierre d'*). — Calcaire oolithique, demi-dur, blanc, à grains fins, portant $0^m,50$ à $1^m,30$ de hauteur d'assise et pesant 2,235 kilogr. le mètre cube. Cette pierre que l'on tire de la carrière d'*Is-sur-Tille*, dans la commune de ce nom, arrondissement de Dijon, s'écrase sous une charge de 205 kilogr. par centimètre carré.

Ivoire, *s. m.* — Substance dentaire constituant les défenses de l'éléphant.

Cette matière a été employée, dès les temps les plus anciens, à former des revêtements, des ouvrages de marqueterie, soit dans l'architecture, soit dans l'ameublement. Lorsque les bois rares furent appliqués à cet usage, l'*ivoire* continua à être utilisé de concurrence avec ces matières précieuses, au milieu desquelles il brillait par le contraste de sa couleur.

Cicéron nous apprend que les portes du temple de Minerve, à Syracuse, étaient ornées de sculptures en *ivoire*.

Pline rapporte que la même matière servait à faire « et les pieds des tables et les figures des dieux ».

Ce n'est que provisoirement et à la suite de nombreux essais, que les Grecs osèrent appliquer l'*ivoire* au nu des statues revêtues de draperies d'or. Malheureusement, aucun ouvrage de ce genre n'a pu survivre à la destruction des idoles et aux ravages du temps.

Au moyen âge, on se servait de l'*ivoire* pour des objets de luxe ; aujourd'hui, on n'en fait plus que des pièces de petite dimension.

Ivry (*Banc gris d'*). — Calcaire dur, blanchâtre, coquillier, que l'on extrait des carrières d'*Ivry*, dans la commune de ce nom, arrondissement de Sceaux.

Cette pierre porte $0^m,32$ de hauteur d'assise ; elle pèse de 2,100 à 2,200 kilogr. le mètre cube, et s'écrase sous une charge qui varie, suivant sa position dans la hauteur du banc, entre 220 et 350 kilogr. par centimètre carré.

J

Jacquemart, *s. m.* — Mot qui signifie *gros-jean* et que l'on emploie pour désigner une figure ou statue de fer, de plomb ou de fonte, représentant un homme armé. On plaçait autrefois ces figures sur les tours à horloges pour frapper les heures sur la cloche avec un marteau (voy. *Horloge*).

On écrit aussi *jacquemard.*

Jalon, *s. m.* — On donne ce nom à des signaux que l'on emploie sur le terrain pour déterminer des alignements, pour repérer des points.

Les *jalons* qui servent pour le lever des plans sont des piquets de bois pointus et ferrés par le bas ; on les peint de couleurs vives, blanc et rouge, et leur extrémité supérieure porte ordinairement une fente longitudinale dans laquelle on place une tôle ou un carton appelé *voyant,* également peint de deux couleurs pour qu'on puisse l'apercevoir de loin.

Les maçons emploient pour *jalons* des bouts de lattes.

Les paveurs se servent, pour déterminer des pentes ou des nivellements, de bâtons munis par le bas d'un patin et, par le haut, d'une planchette sur laquelle sont tracées des divisions verticales.

Jalonner, *v. a.* — Planter une série de *jalons* sur un terrain dans le plan vertical déterminé par deux signaux.

Pour *jalonner* une direction, l'opérateur se place derrière le premier signal et fait planter un *jalon* entre les deux signaux ; on arrive, par tâtonnements, à faire en sorte que si l'on regarde dans la direction du second signal, celui-ci soit caché par le *jalon.* Les *jalons* intermédiaires se placent de la même manière.

Pour prolonger une direction *jalonnée,* l'opérateur se place derrière l'avant-dernier *jalon,* regarde dans la direction du dernier et fait planter au-delà un nouveau *jalon* qui doit être caché par le précédent pour que la ligne soit droite. On répète la même opération pour chaque *jalon* nouveau.

Jalousie, *s. f.* — Série de lames de bois ou de tôle que des chaînes soutiennent parallèlement, à une certaine distance les unes des autres. Ce système est suspendu à une planchette mobile autour d'un axe horizontal et dont le mouvement communique aux lames une même inclinaison, de manière à ce que par les intervalles on puisse voir sans être vu.

Des cordons de tirage passent sur des poulies fixées sur la planche supérieure et, traversant toutes les lames, permettent de les remonter ou baisser à volonté.

Les *jalousies* se placent dans des baies de croisée. Lorsqu'elles sont levées, elles sont cachées par une planchette en bois découpé appelée *pavillon* (voy. ce mot).

On fait aussi des *jalousies* en tôle qui

s'enroulent autour d'un arbre horizontal à l'aide de châssis ou de cordons sans fin.

On appelle *jalousie-store* celle qui a des bras de store servant à l'éloigner des tableaux de la baie.

Jambage, *s. m.* — 1° Pilier compris entre deux arcades et différant du trumeau en ce que le premier est accompagné d'un dosseret ou pilastre, tandis que le second est simple, entre deux croisées.

2° Montants verticaux d'une baie recevant la retombée de l'arc ou les extrémités de la plate-bande ou du linteau qui la terminent.

On dit aussi *pied-droit.*

3° Petits murs qui contiennent le manteau d'une *cheminée* (voy. ce mot).

Jambe, *s. f.* — On donne ce nom à des chaînes ou piliers de pierre placés dans les murs pour les lier et fortifier ou pour supporter les poutres et autres pièces de bois.

Les pierres qui composent ces chaînes sont de deux grandeurs différentes et alternées de manière à former harpe.

On distingue les *jambes boutisses*, les *jambes étrières* et les *jambes parpaingnes.*

Les *jambes boutisses* sont celles qui font liaison de chaque côté, par la tête, dans les murs de face de deux maisons voisines, et par la queue dans le mur séparatif ou mitoyen.

Les *jambes étrières* forment tête du mur mitoyen et tableau ou pied-droit de baie aux deux côtés de la tête dans le mur de face ; elles font, par leur queue, le parpaing du mur mitoyen.

Les *jambes parpaingnes* (fig. 2011) ont toutes leurs assises faisant le *parpaing* de l'épaisseur totale du mur.

Lorsque des poutres portent par leur extrémité dans des murs séparatifs, la sécurité publique exige que des chaînes en pierre auxquelles on donne le nom de *jambes sous poutre* leur servent de points d'appui. Dans les campagnes, si les bâtiments ne sont pas très élevés, on

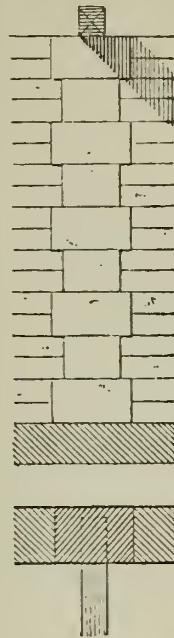


Fig. 2011.

remplace les pierres de taille qui composent les *jambes* par de bons moellons hourdés à chaux et sable ou à plâtre et surmontés d'un quartier de pierre dure ou libage faisant le parpaing du mur à la dernière assise qui reçoit la portée de la poutre. Quelquefois même, dans les villes, on se contente de mettre sous poutre des chaînes de pierre qui n'ont pas toute l'épaisseur du mur, mais une épaisseur suffisante pour porter la poutre.

Le mur mitoyen peut avoir une faible épaisseur et les poutres une grande portée; on renforce alors les *jambes* par des dosserets qui ont 0^{m},08 de saillie au-delà de l'épaisseur du mur. Cette saillie se prend du côté de celui qui en a besoin et des deux côtés, dans le cas où elle est nécessaire aux deux voisins (1).

Les *jambes* et les chaînes de pierre se posent ordinairement sur l'empatement du dessus de la fondation du rez-de-chaussée; celle-ci doit comprendre au moins un rang de libages au-dessous du sol et, de plus, il est bon de monter la fondation toute entière en pierre lorsqu'il s'agit d'une construction importante (2).

(1) Code Perrin, art. 2523.

(2) *Manuel des lois du bâtiment.*

Les *jambes étrières* doivent régner jusque sous les poitrails ou les premiers planchers formant plafond du rez-de-chaussée; au-dessus, il suffit ordinairement d'une *jambe* boutisse. Dans le cas même où il se trouve, à rez-de-chaussée, de chaque côté de la *jambe*, des baies de porte cintrées, elle pourra n'être *étrière* que jusqu'au-dessous des impostes des cintres, le surplus étant *jambe boutisse* (1).

Les *jambes étrières* doivent être faites de grands quartiers de pierre dure. Les assises sont d'un seul morceau, en liaison les unes sur les autres, par leur queue, dans le mur mitoyen ou séparatif, et par derrière, les plus courtes ayant

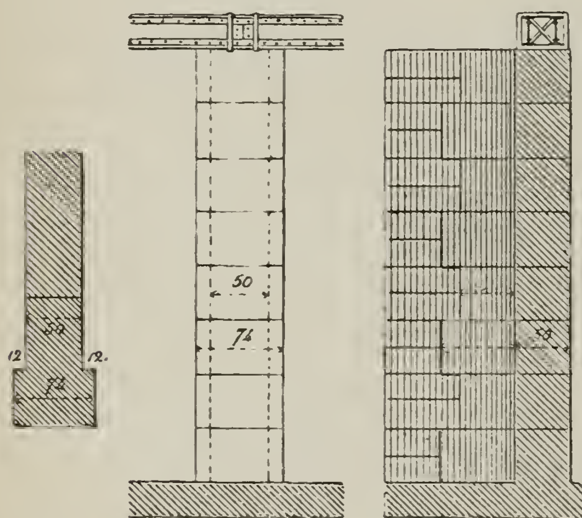


Fig. 2012.

au moins $1^m,32$ de longueur (fig. 2012) et les plus longues au moins $1^m,48$, à compter du parement de leurs têtes jusqu'à l'extrémité de leurs queues. La longueur sur la façade doit être égale à l'épaisseur du mur mitoyen, plus $0^m,12$ au moins pour chaque pied-droit.

Toute construction neuve en bordure de la voie publique, élevée de plus d'un étage au-dessus du rez-de-chaussée, doit être munie de *jambes étrières* ou *boutisses* en pierre dure.

Lorsque les constructions s'élèvent à l'intérieur ou dans une voie privée, l'obligation des *jambes étrières* n'en existe pas moins, mais l'administration se montre dans ce cas plus tolérante.

(1) Code Perrin, art. 2525.

S'il s'agit, non d'une construction nouvelle, mais d'un exhaussement, les *jambes étrières* ne sont demandées, même pour un bâtiment élevé de plus d'un étage au-dessus du rez-de-chaussée, que si la solidité du bâtiment et la sécurité publique les font juger nécessaires.

Dans tout bâtiment élevé, soit à l'intérieur, soit en bordure d'une voie, les *jambes* portant poitrails et filets sont seules obligatoires en pierre. Il en est de même pour les pieds-droits d'un arc ayant plus de 2 mètres de portée. La distance maximum entre deux points d'appui est de 3 mètres ; lorsqu'un poitrail doit franchir un espace de moins de 2 mètres, il est considéré comme linteau, et les points d'appui qui le supportent ne sont pas obligatoires en pierre.

Lorsqu'un propriétaire élève ou exhausse une maison à côté d'une construction ancienne dont la *jambe étrière* n'est pas réglementaire ou est absente, ce propriétaire est, vis-à-vis de l'administration, tenu de la mettre en état, sauf son recours contre le voisin, s'il y a lieu. Si le dosseret seul était défectueux, on pourrait y suppléer par une colonne en fonte.

Dans les *jambes* boutisses, les assises courtes doivent avoir au moins $0^m,85$

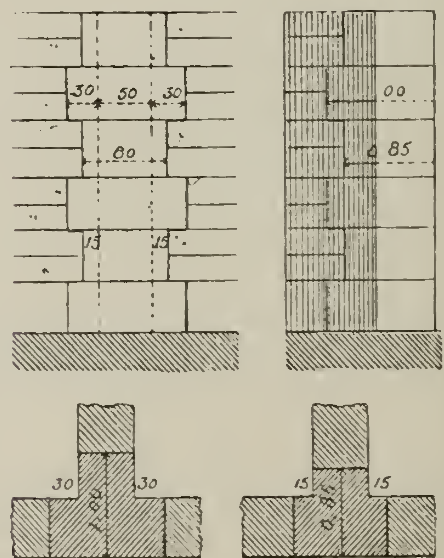


Fig. 2013.

de longueur à partir du parement du

mur de face et les assises longues 1 mètre dans le mur mitoyen. Les harpes dans le mur de face doivent avoir au moins $0^m,15$ de saillie sur le mur séparatif pour les courtes et $0^m,30$ pour les longues (fig. 2013).

Ces *jambes* peuvent être *étrières* pour l'un des voisins et *boutisses* pour l'autre ; dans ce cas, les queues doivent avoir les dimensions des *jambes étrières.*

Les assises des *jambes sous poutre*, dans les murs de petite ou moyenne épaisseur, doivent former parpaings. Dans les murs mitoyens, ces *jambes* doivent, quelle que soit l'épaisseur de la maçonnerie, former également parpaing et les plus petites de leurs assises ont, de largeur ou de tête, au moins la grandeur du dessous de la poutre ou poitrail qu'elles supportent ; on donne aux plus grandes au moins 1/2 millimètre d'excédant en liaison de chaque côté.

Si les poutres placées à différents étages sont hors d'aplomb les unes par rapport aux autres, il faut à chacune d'entre elles une *jambe* spéciale partant du dessus de la fondation.

Une cloison montant de fond sous une poutre peut remplacer une *jambe* en pierre de taille, même s'il y avait un vide de 1 mètre à $1^m,32$ entre la cloison et le mur sur lequel s'appuie la poutre.

Un des copropriétaires d'un mur mitoyen ne peut forcer le voisin à la reconstruction d'une *jambe boutisse* en pierre de taille au-dessus du rez-de-chaussée, à moins que les deux faces des deux maisons attenantes ne soient en pierre. Celui dont la façade n'est point en pierre peut ne payer que la valeur des matériaux de son mur. Mais si, dans le cas où n'ayant pas contribué à payer la valeur de cette *jambe boutisse*, il venait à faire construire la façade de sa maison en pierre, il devrait rembourser au voisin la moitié de la différence entre le prix d'une *jambe* en pierre et celui des matériaux qu'il aurait employés (1).

Il peut arriver que deux maisons contiguës non construites en pierre n'aient, au lieu de *jambe boutisse*, qu'un trumeau en moellons ; si l'un des deux propriétaires veut établir une baie près du mur mitoyen et qu'il ait alors besoin d'une *jambe* en pierre qui sera *étrière* par rapport à sa maison et *boutisse* par rapport à son voisin, il ne peut contraindre celui-ci à contribuer à la dépense de cette *jambe* tant qu'il ne change point la hauteur de sa construction (2). Mais si ce dernier vient à l'exhausser ou à faire une baie près du mur mitoyen, il devra rembourser sa part de la *jambe.*

Si le vide de la face s'élève au-dessus du rez-de-chaussée et joint le mur mitoyen, la tête de ce mur doit être faite en pierre dure sur toute cette hauteur et être payée par celui ou par ceux qui ont besoin de cette disposition (3).

Les *jambes sous poutre* se placent dans un mur mitoyen, soit pendant, soit après la construction de ce mur. Dans le premier cas, le voisin n'est tenu de payer que les frais d'établissement qui lui seraient revenus si les *jambes* n'avaient pas été établies. Dans le second cas, tous les frais incombent à celui qui fait faire les travaux.

Charpente. On appelle *jambe de force* la pièce de bois légèrement inclinée qui, dans un comble brisé, va de l'entrait à l'entrait retroussé (voy. *Comble*).

Jambette, *s. f.* — Petite pièce de charpente A (fig. 2014) qui sert à soulager le pied d'un arbalétrier.

Jambette d'échiffre : poteau qui, au bas d'un escalier, joint le noyau, reçoit le tenon du patin et supporte le limon.

Jambier, *s. m.* — On donne ce nom à chacune des deux parties de l'étrier

(1) *Manuel des lois du bâtiment.*
(2) — — —
(3) — — —

de cuir que le couvreur et le peintre à la corde s'attachent aux jambes pour monter le long de la corde à nœuds.

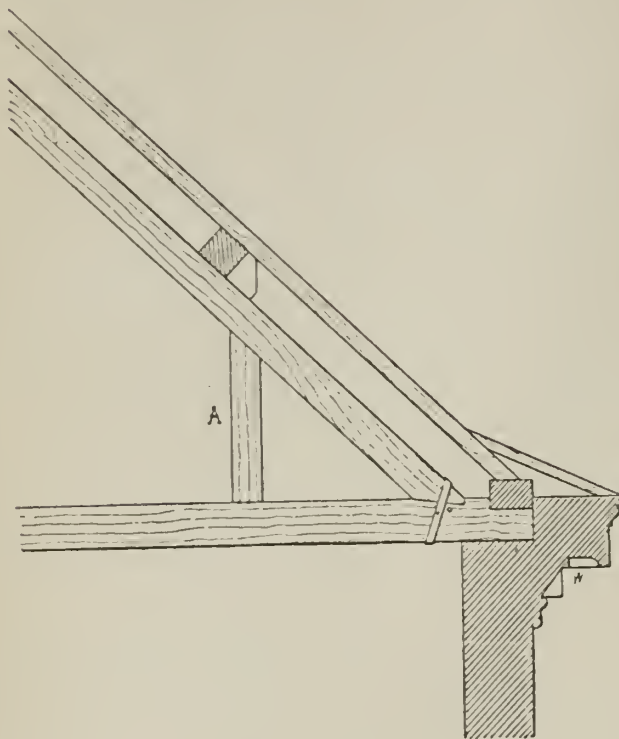


Fig. 2014.

Jardin, *s. m.* — *Art des jardins.* L'art de dessiner les *jardins* se rattache essentiellement à l'architecture dont il est le complément. Ainsi, lorsque l'homme a construit sa demeure, il éprouve le besoin de la mettre en rapport, dans une certaine mesure, avec la nature, avec les arbres, les eaux, les fleurs; c'est de là qu'est né l'*art des jardins.*

Depuis les temps les plus reculés, le *jardin* est inséparable de l'habitation humaine. C'est dans un *jardin* que la Bible fait naître le premier homme. Le parc de la *maison du Liban* construit par Salomon était célèbre en Judée. Les Égyptiens plaçaient autour des temples l'ornementation végétale; les peintures des hypogées nous ont laissé quelques exemples de *jardins* particuliers; ce sont, comme les *jardins orientaux* de nos jours, des quadrilatères au centre desquels se trouvent des bassins entourés de palmiers. Les *jardins suspendus* de Babylone représentaient l'association la plus grandiose qu'on pût voir des végétaux avec l'architecture; c'était une montagne monumentale composée de douze terrasses étagées, en retraite les unes au-dessus des autres et formant autant de galeries chargées de verdure.

Les Chinois passent pour être, de tous les peuples de l'Orient, les plus habiles dans l'art de dessiner les *jardins;* mais ici, c'est l'irrégularité et la bizarrerie qui dominent; on n'y rencontre qu'imitations de collines, de rochers, de grottes, de lacs, de cascades, accompagnées de ponts rustiques et d'édifices taillés à jour.

Les *jardins* persans et arabes ont été justement renommés pour leur magnificence; ce ne sont pas de longues et larges avenues, ce sont des pelouses et des parterres entourés quelquefois de murs de marbre, arrosés de jets d'eau et plantés avec soin et symétrie de fleurs et d'arbustes embaumés; ce sont des bosquets de lauriers, de grenadiers, de myrtes et d'orangers, des bassins avec fontaines jaillissantes, des kiosques, des terrasses, des pavillons où les musulmans, peu amateurs des longues promenades, viennent se livrer, en fumant, aux plaisirs de la contemplation et de la rêverie. Parmi les plus célèbres *jardins* disposés suivant le goût oriental, il faut citer ceux de l'Alhambra en Espagne.

Les *jardins* des anciens Grecs étaient consacrés aux exercices du corps et de l'esprit; les plus renommés, ceux d'Académus, étaient plantés d'ormes, de platanes et d'oliviers en allées régulières; l'architecture et la sculpture s'alliaient à la végétation; on y voyait des autels, des tombeaux, de petits temples, des statues, etc.

Les Romains furent les premiers qui taillèrent les végétaux en formes régulières; Pline le Jeune constate l'habitude que l'on avait, sous les premiers empereurs, d'élaguer et de tondre les arbres, de tailler le buis, de le façonner en y figurant des animaux, des griffons, des ornements. Les parcs des villas romaines étaient ainsi ornés de parterres,

entourés de bordures de buis taillé et plantés d'arbres verts à formes régulières ; ils étaient partagés en avenues ombragées et des fontaines, des grottes, des statues étaient placées çà et là aux endroits convenables.

Au moyen âge, les *jardins* se réduisent, dans les manoirs, à quelques plantations d'arbres fruitiers ou d'arbustes à fleurs. Les abbayes seules possédaient, dans de vastes enclos, des *jardins* avec plates-bandes, promenades et réservoirs, arbres fruitiers, légumes, fleurs et plantes rares, mais toujours empreints d'un caractère de simplicité en rapport avec l'austérité de la vie monacale.

C'est à la Renaissance que reparaît dans tout son éclat l'emploi de la végétation comme art décoratif. Les plus beaux parcs de cette époque appartiennent à l'Italie ; on y retrouve à profusion les terrasses, les temples, les statues, les bustes, les vases, les fontaines, les rochers artificiels, les étangs creusés géométriquement ; les allées droites et régulières, en un mot, les magnificences des *jardins* d'Agrippa, de Mécène, de Salluste, de Lucullus.

Le style italien fut adopté dans tous les autres États de l'Europe pendant les XVIe et XVIIe siècles.

C'est dans la seconde moitié du XVIIe, que l'architecte français André le Nôtre créa le genre des *jardins français ;* le style classique est alors suivi avec une rigueur exagérée et se traduit par des avenues régulièrement plantées, des parterres encadrés de bordures de buis façonné, des ifs découpés en figures coniques, sphériques ou pyramidales, des arbres rangés en échiquier, tantôt nivelés, tantôt dressés en rigides murailles ; des portiques, des cloîtres, des cabinets et des voûtes de verdure, des grottes à coquillages. Les éléments architectoniques se combinent avec la végétation régularisée : ce sont des balustrades, des perrons, des vases, des statues, des bassins à formes géométriques, où l'eau jaillit en gargouilles, en nappes, en fusées, en gerbes ou en bouquets.

Le commencement du XVIIIe siècle vit se produire une réaction contre les idées de le Nôtre, particulièrement en Angleterre. William Kent s'appliqua à imiter les accidents et les caprices de la nature dans les parcs qu'il dessina à Carlton-House, à Claremont, à Essex et à Housham ; ce nouveau système, dit des *jardins anglais*, fut un peu modifié, mais toujours dans le sens anti-classique, par la description des *jardins chinois* publiée en 1757 par l'architecte Chambers. Les parcs sont remarquables surtout par la sinuosité des allées et le caprice des détails. Les *jardins anglais* furent introduits en France ; les parcs d'Ermenonville, de Rumilly, de Morfontaine, de Méréville, en sont de très curieux exemples. La ligne droite et la symétrie furent complètement abandonnées, les rampes, les terrasses, les balustrades furent proscrites et l'on construisit des grottes en rochers naturels rapportés.

De nos jours, sans tomber dans l'exagération anglaise, on cherche à produire des effets naturels, des embellissements pittoresques bien entendus, à grouper avec grâce et à composer des ensembles harmonieux. Les bois de Boulogne et de Vincennes, à la porte de Paris, ont ainsi été convertis en parcs paysagistes.

Les principes qui ressortent de toutes ces considérations et qui doivent régir l'art des *jardins* se résument à ceci, d'après M. Charles Blanc : « Accuser l'intervention de l'art ; consulter le génie du lieu ; agir sur le terrain, les eaux et les bois pour débrouiller les effets de la nature, en augmenter la puissance, ou prononcer le caractère et l'expression. »

Jardin d'hiver (voy. *Serre*).

Jardin potager : jardin dans lequel on cultive les plantes légumières.

Jardin fruitier (voy. *Verger*).

Jardin botanique : établissement dans lequel on cultive les plantes de tous les pays, pour servir aux progrès de l'in-

struction et de la science. On les appelle aussi *jardins des plantes* et souvent ils sont accompagnés, comme à Paris, de muséums d'histoire naturelle.

Jarret, *s. m.* — Toute partie d'une construction courbe, par exemple de la douelle d'une voûte ou d'une arcade, qui n'est pas continue.

On dit alors que la surface est *jarretée.*

Jaspe, *s. m.* — Sorte de quartz, composé de particules extrêmement fines, très serrées, très compactes et qui, pour cette raison, n'a pas la transparence du quartz agate et de ses variétés ; tantôt il a la surface continue du silex, tantôt il a l'apparence terreuse d'une argile extrêmement fine.

Le *jaspe* est très dur, d'un grain très fin et de couleur très variée, rouge, brune, jaune, verte, mouchetée, etc. Sa pesanteur spécifique est comprise entre 2,356 et 2,813 kilogr.

Les variétés de cette pierre sont les suivantes :

1° Le *jaspe vert*, plus ou moins clair ; 2° le *jaspe rougeâtre ;* 3° le *jaspe jaune;* 4° le *jaspe brun ;* 5° le *jaspe violet;* 6° le *jaspe noir ;* 7° le *jaspe gris ;* 8° le *jaspe blanchâtre ;* 9° le *jaspe veiné,* dont les veines ont quelquefois l'apparence de lettres, ce qui lui a fait donner aussi le nom de *jaspe grammatique ;* 10° le *jaspe fleuri*, celui qui contient une grande diversité de couleurs ; 11° le *jaspe agate ;* 12° le *jaspe sanguin,* qui présente un fond vert parsemé de taches dont la couleur lui a fait donner ce nom.

Le *jaspe* est souvent employé dans les arts pour orner des tables, des meubles et autres objets de luxe.

Les Byzantins l'ont employé en dalles de revêtement ou en colonnes décoratives dans les églises. Ils ont particulièrement appliqué à cet usage le *jaspe* vert.

Jauge, *s. f.* — Charpente. Petite règle de 35 centimètres de longueur sur 30 millimètres de largeur (fig. 2015) qui porte des divisions métriques.

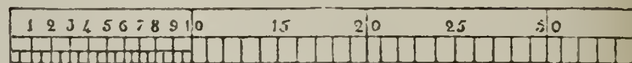


Fig. 2015.

La *jauge* sert, dans le tracé des assemblages, pour les opérations de détail. Elle remplace alors la *règle d'appareil* (voy. *Règle*) pour tracer les tenons et les mortaises.

Serrurerie. Disque d'acier (fig. 2016) sur le pourtour duquel sont pratiquées

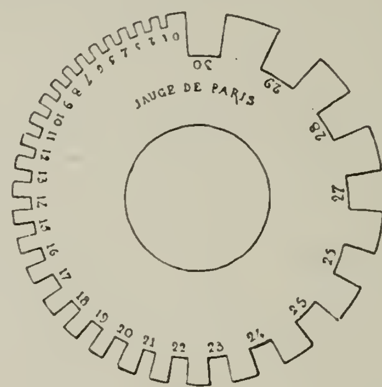


Fig. 2016.

des entailles rectangulaires marquées de numéros et qui sert à évaluer le diamètre des fils de fer.

La *jauge* de Paris contient 30 numéros correspondant à des fils dont le diamètre va en croissant.

Jaugeage, *s. m.* — Opération qui consiste à mesurer le débit d'eau que fournit une source, un aqueduc, une canalisation, etc.

Le *jaugeage* est particulièrement nécessaire pour déterminer le volume d'eau apporté par les canaux d'alimentation d'une ville, ainsi que le débit des conduites de distribution, et par suite, la section et la pente qu'il convient de leur donner.

Si la section du cours d'eau est constante et la pente uniforme, on détermine le profil en travers qui donne cette section constante et le périmètre mouillé ; divisant la section par ce périmètre, on a un quotient que l'on appelle

le *rayon moyen* R. A l'aide d'un nivellement, on obtient la pente du cours d'eau sur une longueur déterminée formant une partie régulière, et cette pente, divisée par la longueur du développement de l'axe de cette partie régulière, donne la pente par mètre.

Substituant R et I par leurs valeurs dans la formule approximative qui donne la vitesse moyenne d'un cours d'eau, $U = 56,86 \sqrt{RI} - 0,072$, on obtient cette vitesse, laquelle, multipliée par la section transversale fournie par le profil, donne la dépense (1).

MM. Darcy et Bazin ont calculé les valeurs de $\frac{RI}{U^2}$ pour des canaux de différentes natures : 1° à parois unies; 2° à parois peu unies; 3° à parois en terre.

Ces valeurs représentées par A, on a $\frac{RI}{U^2} = A$, d'où $U = \sqrt{\frac{RI}{A}}$, formule qui répond mieux à tous les cas de la pratique. M. Claudel, dans son *Formulaire*, donne un tableau des valeurs de A fournies pour les quatre catégories que nous venons d'indiquer et pour des valeurs du rayon moyen R comprises entre $0^m,01$ et 6 mètres.

Un autre moyen de jauger une rivière consiste à déterminer directement la vitesse *maxima* à la surface. On jette au fil de l'eau un flotteur cylindrique s'immergeant presque entièrement; on compte, à l'aide d'une montre à secondes, le temps que met ce flotteur, à parcourir une certaine distance, et l'espace, divisé par le temps, donne la vitesse à la surface, c'est-à-dire la vitesse *maxima*. On se sert de la valeur trouvée pour calculer la vitesse moyenne, en sachant que pour des vitesses comprises entre $0^m,20$ et $1^m,50$, on peut supposer V, la vitesse *maxima*, égale à 1,25 U, U étant la vitesse moyenne. On détermine la section du cours d'eau par un simple profil, si la partie parcourue par le flotteur est régulière, et la vitesse moyenne, multipliée par la section, donne la dépense.

(1) Claudel, *Formulaire*.

On appelle *cuvette de jaugeage* un appareil spécial qui permet aussi de mesurer pratiquement un débit quelconque. C'est une cuvette munie d'un certain nombre d'ajutages débitant chacun un pouce d'eau par minute, sous une pression de $0^m,03$ d'eau au-dessus de l'ouverture de l'ajutage. L'eau arrive, par un conduit, dans un premier réservoir, dit de *repos*, d'où elle passe ensuite dans la cuvette de jauge. Celle-ci possède un nombre d'ajutages plus grand que ne l'exige le débit, afin qu'on puisse en boucher quelques-uns et régler la hauteur de $0^m,03$ que l'on veut obtenir. La somme des orifices restés libres indique le montant du débit.

Jauger, *v. a.* — Terme général qui signifie mesurer la quantité d'eau fournie, dans un temps donné, par une source ou par un robinet.

Maçonnerie. Appliquer près des bords d'un bloc de pierre une mesure d'épaisseur ou de largeur pour rendre parallèles les arêtes ou les faces opposées.

On dit aussi *retourner*.

Charpente. Placer deux pièces parallèlement.

Jaune, *s. m.* et *adj.* — Couleur employée en peinture et qui se divise en *couleurs minérales* ou *végétales*.

Couleurs minérales. 1° L'ocre *jaune* ou *ocre commun* est un mélange naturel d'argile et d'oxyde de fer; on l'emploie dans les peintures en détrempe, à la colle et à l'huile, et dans le badigeonnage. On s'en sert aussi dans la préparation du siccatif *jaune* pour les carreaux d'appartements.

L'*ocre de rue* et la *terre d'Italie* ont une nuance un peu plus foncée que l'*ocre commun ;* on les applique aux mêmes usages.

2° Le *jaune de Mars* est une belle couleur qui s'emploie pour les peintures

fines ; elle est le résultat de l'oxyde de fer précipité d'un sel de protoxyde ou de peroxyde de ce métal par le carbonate de soude ou de potasse.

3° Le *chromate de chaux,* dont la nuance est *jaune clair*, provient de la double composition qui a lieu quand on verse du chromate *jaune* de potasse ou de soude dans un sel soluble de chaux. Cette couleur s'emploie pour la peinture en détrempe ou pour les papiers peints ; mais elle sert surtout, dans le commerce, pour falsifier le *jaune de chrôme* et le vendre à bas prix.

4° Le *chromate de baryte* s'obtient par le même procédé que la couleur précédente en remplaçant le sel de chaux par le sel de baryte. Il a le même usage. On l'appelle encore *jaune d'outremer.*

5° Le *chromate de zinc* ou *jaune bouton d'or* résulte de la décomposition du sulfate de zinc par le chromate de potasse ou de soude. On l'emploie, dans la peinture à l'huile, comme couleur couvrant bien et ne noircissant pas à l'air.

6° L'*or massif* est un bisulfure d'étain (voy. *Or*).

7° Le *jaune de chrôme*, à teinte éclatante et dorée, est un chromate de plomb, qui n'existe pas à l'état pur dans le commerce, mais se trouve mélangé avec du chromate de chaux ou de baryte et du sulfate de plomb.

Les variétés de ce *jaune* sont : le *jaune de chrôme* neutre et pur ou *jaune citron ;* le *jaune de chrôme Spooner*, dont les nuances varient du *jaune clair* au *jaune orangé;* le *jaune d'or* ou *pâte orange*, qui possède une teinte *jaune rougeâtre ;* le *jaune de chrôme jonquille*, etc.

Les *jaunes de chrôme* s'emploient dans la peinture à l'huile et dans la fabrication des papiers peints et des vernis. Ils produisent la couleur chamois, si on les mélange avec du vermillon, et le *jaune paille,* si on les mélange avec la céruse.

8° Le *jaune minéral* est un mélange d'oxyde, d'azotate et de chlorure de plomb. Ses variétés sont le *jaune de Turner*, le *jaune de Kassler* ou de *Cassel*, le *jaune de Paris*, le *jaune de Vérone* passant du *jaune clair* au *jaune brun.* Cette couleur, qui couvre bien, mais noircit un peu, est utilisée pour la peinture en décor.

9° Le *jaune de Naples* ou antimoniate de plomb fournit des tons très solides et très riches ; mais il faut le broyer avec beaucoup de propreté et surtout ne jamais le relever, ni le triturer avec une spatule de métal, sous peine de le faire verdir sur-le-champ.

10° L'*or couleur* se présente, dans le commerce, sous forme de feuilles, de poudre et de coquilles (voy. *Or*).

11° L'*orpin* ou *orpiment,* couleur très anciennement connue, est *naturel* ou *artificiel.* L'*orpiment* naturel se rencontre en masses lamelleuses d'un *jaune citron* très éclatant. Il est insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, et les huiles employées en peinture. L'*orpiment artificiel* est un sulfure d'arsenic plus vénéneux que le premier. Il est peu solide. Mélangé avec le bleu de Prusse, il donne une belle couleur verte.

Couleurs végétales. 1° La *gomme-gutte* ou *cambogium* est une résine provenant d'arbres de l'Asie (voy. *Gomme-gutte*).

2° Le *curcuma* provient de la résine du *curcuma*, plante des Indes orientales. Sa teinte est *jaune* orangé.

3° Le *stil de grain* ou laque du nerprun des teinturiers est vulgairement appelé *graine d'Avignon* (voy. ce mot).

4° Le *jaune indien* est une couleur connue en Angleterre depuis 1823 environ et qui s'y trouve désignée sous le nom de *Indian yellow*. C'est une couleur très fine et très solide. On ignore, au juste, en quoi consiste la matière première de cette couleur ; on a seulement reconnu que la lumière et l'hydrogène sulfuré ne l'altèrent point, et on la regarde comme bien supérieure en qualité au *jaune de chrôme* ou aux couleurs végétales employées jusqu'ici. Le *jaune*

indien provient peut-être de la graine nommée *ahoua* ou *ahouai*, arbre laiteux qui croît dans l'île de Ceylan. Quelques auteurs prétendent que cette couleur est extraite de l'urine des buffles ou des chameaux.

Dans l'art héraldique, le *jaune* correspond à l'or; dans les armoiries non coloriées, on le représente par un pointillé.

Jaunir, *v. a.* — Voy. *Jaunissage.*

Jaunissage, *s. m.* — Opération de la dorure en détrempe dans laquelle on applique sur un ouvrage, déjà *réparé* et *dégraissé*, une couche chaude d'une teinte jaune à la colle, pour remplir les fonds où l'or quelquefois ne peut pas entrer.

Jaunisse, *s. f.* — Maladie des arbres qui fait jaunir les feuilles presque subitement, mais qui n'affecte pas le bois.

Javelle, *s. f.* — On donne ce nom à des bottes de paille réunies deux à deux par un lien de paille ou d'osier et qu'on dispose par rangées sur les toits lorsque l'on veut couvrir en *chaume* (voy. ce mot).

Jé, *s. m.* — Longue baguette en jonc avec laquelle les plombiers dégorgent les tuyaux de descente.

On dit aussi : *jonc* ou *rotin.*

Jectisse, *adj.* — *Terre jectisse :* terre qui a été fouillée, remuée.

Jésuitique (*Architecture*). — Genre particulier d'architecture, né en Italie, vers la fin du XVIe siècle, et qui a reçu ce nom, parce qu'il s'est développé au XVIIIe siècle en même temps que la société de Jésus.

Le style *jésuitique* est surtout caractérisé par une grande exubérance de composition, une multiplicité de frontons, chapiteaux, ressauts, niches, volutes, pilastres, etc., surchargés d'ornements aux formes bizarres, capricieuses et de mauvais goût.

Jet, *s. m.* — 1° Opération de terrasse dans laquelle on enlève à la pelle des terres piochées pour les jeter à une certaine distance horizontale, ce qu'on nomme *jet horizontal*, ou sur le bord de la fouille, ce qui s'appelle le *jet sur berge.*

Lorsque la fouille dépasse 2 mètres, on ménage une *banquette*, c'est-à-dire un tertre de terre ou un échafaudage sur lequel se tient un ouvrier qui prend les terres que celui du fond de la tranchée lui envoie et les jette de là sur la berge. C'est le *jet sur banquette* ajouté au *jet sur berge.* On doit même disposer plusieurs *banquettes* de 2 mètres en 2 mètres si la fouille est très profonde.

2° *Jet d'eau :* ornement des bassins et des fontaines qui consiste dans une colonne d'eau isolée, ou une gerbe lancée de bas en haut ou dans une autre direction sous l'influence d'une certaine pression. Les pièces d'eau dans les parcs ou les jardins publics sont pourvues de *jets d'eau*, qui en occupent le centre. Les anciens connaissaient et utilisaient les effets d'eau, car on en a trouvé une représentation dans les peintures de Pompéi.

3° Petit ajutage en cuivre que l'on fixe à l'extrémité d'une conduite pour régler la dimension du *jet* qui s'en élance.

4° *Jet de bronze :* on dit d'un objet qu'il est fondu d'un ou de plusieurs *jets*, lorsque la fonte a eu lieu par une seule coulée du métal, ou lorsque l'objet est composé de pièces rapportées, fondues séparément. Le mérite d'une statue de métal, sous le rapport de la fonte, est d'être d'un seul *jet*, comme les colonnes du baldaquin de Saint-Pierre de Rome.

Menuiserie. *Jet d'eau :* 1° Traverse inférieure du châssis mobile d'une fenêtre qui porte une feuillure à l'inté-

rieur et est curviligne à l'extérieur pour que l'eau puisse glisser facilement sur elle ; un petit canal creusé dans la face inférieure de cette traverse et formé d'une face en quart de cercle s'oppose complètement à l'introduction de l'eau de pluie entre le châssis mobile et l'*appui*. Ce dernier est également pourvu d'un *jet d'eau* (voy. *Appui*).

M. Ponsian-Ormières, de Bordeaux, a inventé un système auquel il a donné le nom de *siccité* et qui s'oppose à l'infiltration des eaux extérieures par le vent et la capillarité, et en même temps recueille et évacue à l'extérieur les eaux provenant de la condensation contre les vitres, des vapeurs qui se forment à l'intérieur des appartements. La figure 2017 représente en coupe, à une demi-grandeur d'exécution, la *siccité pour croisée*.

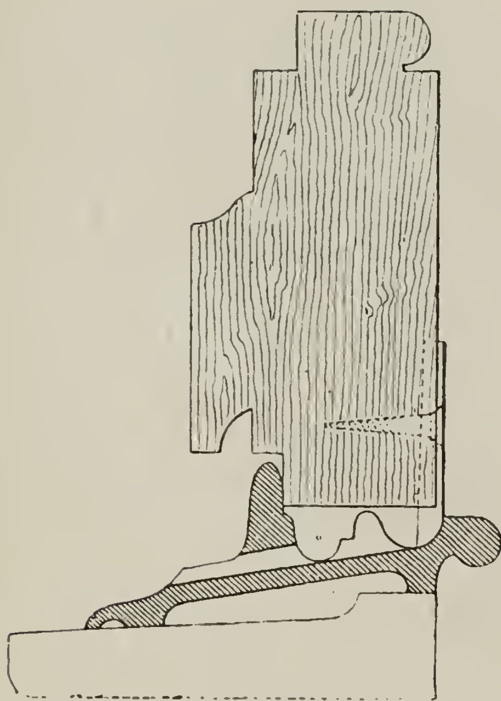


Fig. 2017.

C'est une lame en fonte qui remplace la pièce d'appui en bois de chêne dont est garni ordinairement le dormant d'une croisée. Une partie de cette lame, relevée verticalement, tient lieu de la feuillure contre laquelle vient battre la traverse inférieure de la croisée. La figure montre clairement que les vapeurs intérieures viennent tomber sur la face inclinée de la lame et s'échappent par un canal ménagé sous le battement. Ce système porte deux oreillons qui servent à le fixer, au moyen de vis. sur les abouts des montants du dormant entaillé pour les recevoir. Un appareil semblable est employé pour les portes ; la lame est seulement plus large et plus plate (fig. 2018). On voit en A la plinthe formant *jet d'eau* à la porte, en B l'épaisseur du battant, en C, une persienne ouvrant en dehors, en *d*, deux lignes ponctuées marquant le verrou

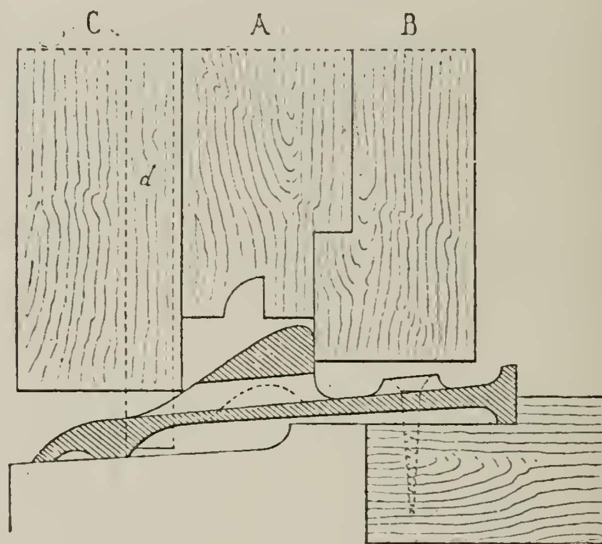


Fig. 2018.

entaillé sur platine et pénétrant, par son extrémité inférieure, dans une gâche pratiquée sur la lame de fonte. Celle-ci fait battement au dehors. Cette *siccité* se pose sur mastic Dihl et se visse au moyen de tampons, si elle est sur pierre, bitume ou béton ; elle se visse sur mastic ordinaire si elle est posée sur bois ; une différence d'un demi-centimètre entre le sol extérieur et le sol intérieur lui facilite une bonne pose.

Les croisées en fer sont aussi munies de traverses et d'appui avec *jet d'eau* (voy. *Croisée*).

2° On donne aussi le nom de *jet d'eau* aux *emboîtures* ou *barres à queue* qui ont une forme semblable à celle d'un *jet d'eau* de croisée et que l'on place quelquefois au bas des portes pleines.

3° Les outils à fût (fig. 2019) qui ser-

vent à donner à ces traverses la forme

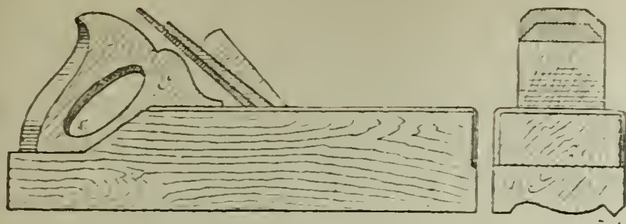


Fig. 2019.

voulue se nomment également *jets d'eau*.

Jetée, *s. f.* — Sorte de chaussée en maçonnerie établie à l'entrée d'un port pour protéger l'entrée et la sortie des navires, briser les fortes lames venant de la haute mer et s'opposer à l'invasion des galets et du sable.

Les *jetées* s'élèvent sur deux voies parallèles formant entre elles l'entrée du port. On les asseoit sur des enrochements formés de gros blocs de pierre ou de béton ou avec des caissons pleins de matériaux et que l'on jette pêle-mêle lorsqu'on ne peut pas faire de bâtardeaux pour fonder à sec. La chaussée même est composée de quartiers de pierres brutes disposés, autant que possible, horizontalement et maintenus de chaque côté par des murs de revêtement en blocs appareillés.

Le mur intérieur prend le nom de *mur de quai*.

Jeter, *v. a.* — 1° *Jeter* des terres sur berge ou sur banquette (voy. *Jet*).

2° *Jeter* un pont sur une rivière : construire ce pont.

3° *Jeter* le plomb dans le moule : l'y verser avec une cuiller en forme de casserole.

Jeu, *s. m.* — 1° *Jeu d'une porte, d'une croisée* : aisance plus ou moins grande que ces mobiles ont dans leurs mouvements.

Donner du jeu à un châssis mobile : enlever le bois nécessaire pour qu'il puisse s'ouvrir et se fermer facilement.

Lorsqu'un bâtiment est achevé, on est obligé d'avoir recours à cette opération, parce que, souvent, l'humidité des plâtres a fait gonfler les bois.

On dit, dans le même sens, le *jeu* d'un ressort, d'une gâchette.

2° *Jeu d'orgue* (voy. *Planches de ventouse*).

Joint, *s. m.* — 1° Maçonnerie. Intervalle rempli de plâtre ou de mortier, ou même laissé à sec, séparant des pierres, des moellons ou des briques juxtaposés ou superposés.

Les *joints* prennent différents noms, suivant leur forme et leur position.

On distingue :

Les *joints à onglet*, obliques aux parements et qui s'emploient dans les incrustations et les compartiments ;

Les *joints carrés*, d'équerre avec les parements ;

Les *joints en coupe* ou *de doucette*, qui appartiennent aux plates-bandes, aux arcades, aux voûtes, et qui tendent vers un point commun ;

Les *joints dérobés*, d'aplomb sur la face et inclinés sur le derrière des claveaux ;

Les *joints de lit*, qui sont pour une même assise, tous dans le même plan, horizontal ou incliné ;

Les *joints démaigris*, ou à ciselures, c'est-à-dire faits sur une pierre retaillée de façon à rendre le *joint* aussi faible que possible ; on applique ces *joints* aux murs qui n'ont qu'un parement, un mur de revêtement, par exemple ;

Les *joints de recouvrement*, produits par le recouvrement d'une pierre sur l'autre, comme dans les marches d'escaliers ;

Les *joints de tête* ou *de face*, qui sont en coupe apparente, et qui forment parements à la tête ou à la douelle d'une voûte ou au plafond du tableau, sous ou devant une plate-bande ;

Les *joints feuillés* ou *recouverts*, qui ont lieu dans le recouvrement de deux pierres l'une sur l'autre par une entaille de leur demi-épaisseur ;

Les *joints gras*, qui sont un peu larges et les *joints maigres*, qui sont un peu étroits ;

Les *joints ouverts*, formés par des cales épaisses, et que leur largeur permet de ficher facilement ;

Les *joints montants*, qui sont verticaux ;

Les *joints refaits*, qu'on a retaillés parce qu'ils ne sont pas d'aplomb ou de niveau ; on désigne de même les *joints* que l'on fait en ragréant et ravalant avec du mortier de la même couleur que la pierre ;

Les *joints serrés*, *joints* droits qu'il faut ouvrir avec le couteau à mesure que le bâtiment tasse en prenant sa charge ;

Les *joints mâles* et *femelles* qui, aux deux bouts d'une dalle ou d'une assise de bahut, portent, d'un côté, un tenon carré ou arrondi, et de l'autre, une entaille.

Charpente (voy. *Assemblage*).

Menuiserie. On nomme ainsi la face la plus petite de chaque planche. On distingue le *joint brut*, épaisseur de la planche qui n'est pas corroyée, et le *joint à plat*, qui sépare deux planches dressées sur l'épaisseur, juxtaposées mais non assemblées.

Un cadre de porte ou de lambris est dit à *plein joint* lorsqu'il n'a point de rainures ou languettes derrière pour être embrevées dans le bâti.

Marbrerie. Les marbriers donnent aussi différents noms aux *joints* qu'ils exécutent :

Le *joint démaigri* n'a qu'une arête vive, comme dans les carrelages, par exemple ;

Le *joint ordinaire* ou *brut* est fait à la *sciotte* sans être dressé au ciseau, parce qu'il ne doit pas se raccorder avec d'autre marbre ;

Le *joint plein* est visible sur l'épaisseur d'une bande et est dressé pour se raccorder avec une autre bande faisant retour d'équerre et affleurant la première ;

Le *joint de réunion* est un *joint* vertical ou horizontal d'une bande de marbre réunie à une autre bande qui l'affleure sur son parement ou par derrière ;

Le *joint mouliné* a été dressé sur un morceau de marbre ou refait avec de l'eau et du grès ; on mouline les *joints* des bandes et des carreaux qui doivent être posés bout à bout ;

Le *joint angulaire* est un *joint* d'onglet fait sur un montant de chambranle et sur son revêtement pour raccorder ensemble les veines de marbre des deux morceaux.

Pavage. Espace qui sépare deux pavés et que l'on remplit de sable ou de mortier.

On distingue : le *joint en rive*, qui est entre chaque pavé de la même *rangée* (voy. ce mot) et le *joint en bout*, celui qui est entre chaque rangée.

Plomberie. — *Joint de plomberie* (voy. *Conduite*).

Jointif, *adj.* — Un latis est *jointif* lorsque les lattes qui le composent sont clouées les unes à côté des autres de façon à se toucher.

On fait des lattis *jointifs* pour un plafond, pour une cloison sourde, etc.

On construit quelquefois des cloisons en planches *jointives*, c'est-à-dire en planches brutes, non assemblées, mais seulement dressées sur les rives et posées les unes près des autres. Il ne faut pas confondre cette disposition avec les planches *jointes*, qui sont, au contraire, assemblées à rainures et languettes.

Jointoiement, *s. m.* — Voy. *Jointoyer*.

Jointoyer, *v. a.* — Remplir avec du mortier ou du ciment les joints d'une maçonnerie de briques, de moellons, ou de pierres de taille.

Pour faire un bon jointoiement, il faut commencer par refouiller et gratter les joints des deux sens, avec le crochet

en fer, sur $0^m,02$ à $0^m.03$ de profondeur et, au besoin, avec le poinçon et la molette, pour enlever tout ce qui peut nuire à l'adhérence du mortier avec la pierre ; ensuite, on les nettoie au vif, on les brosse, on les arrose à grande eau, puis on les remplit, avec une petite truelle pointue, de mortier préparé à cette intention et que l'on refoule avec force. Lorsque ce mortier a pris une certaine consistance, on comprime fortement sa surface à l'aide du lissoir qu'on repasse dans les joints jusqu'à ce qu'ils soient bien polis.

Les joints doivent être droits et présenter une même épaisseur dans tout le parement. Les arêtes des assises doivent ressortir très nettes et dégagées de toutes bavures de mortier.

Ce travail peut être effectué au fur et à mesure de la construction ou seulement lorsque le bâtiment a pris sa charge.

Dans les parements de moellon brut, le mortier n'est point passé au lissoir, mais comprimé, puis poli avec une petite truelle longue et étroite.

Jonc, *s. m.* — Voy. *Jé.*

Jonnelière (*Chaux de la*). — Chaux hydraulique ordinaire fabriquée dans la localité de ce nom, département de la Loire-Inférieure.

Jonquille, *s. f.* — Nuance de *jaune* que l'on obtient, dans la peinture, soit au moyen du jaune de chrôme basique n'ayant pas subi la calcination, soit en mélangeant de la *céruse* et du *stil de grain* (voy. ces mots).

Joue, *s. f.* — Les charpentiers et



Fig. 2020.

les menuisiers désignent ainsi les épaisseurs du bois qui, dans une pièce mortaisée, restent de chaque côté de l'entaille (fig. 2020).

On dit également les *joues* d'une rainure.

Joué (*Pierre de*). — Calcaire dur, demi-cristallin, qui provient de la carrière de *Joué*, dans la commune de *Joué-du-Plain*, arrondissement d'Argentan.

Cette pierre est blanchâtre, à grains fins, oolithique et propre à la sculpture. Elle porte de $0^m,30$ à $0^m,60$ de hauteur d'assise et pèse de 2,190 à 2,235 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 285 à 340 kilogr. par centimètre carré.

Jouée, *s. f.* — Maçonnerie. Épaisseur du mur comprenant le *tableau*, la *feuillure* et l'*embrasure* dans une baie de porte ou de croisée.

Charpente. Face latérale d'une lucarne, qui a la forme d'un panneau triangulaire que l'on remplit en plâtre.

Couverture. Les *jouées* de lucarne se couvrent soit en zinc, soit en ardoises. Ce dernier procédé est préférable, tant pour l'aspect que pour le grand pouvoir isolant de l'ardoise.

Lorsqu'on a des *jouées* de grande surface à couvrir, on établit sur le bord du poteau (fig. 2021) une bande de zinc clouée dessus et présentant, ouvert en dehors, un ourlet dans lequel vient s'engager le tranchis des ardoises. Les détails A B et C D donnent en coupe les dispositions adoptées pour l'arête de la couverture que l'on pose sur la lucarne et pour la rencontre de la *jouée* avec le rampant du toit.

Quand on emploie le zinc pour les grandes *jouées*, on dispose les feuilles sur des travées verticales ou horizontales réunies l'une à l'autre par des agrafures plates (fig. 2022) (1). La couverture est maintenue en haut et sur la

(1) César Daly, *Revue d'architecture*.

rive de face par un repli de petites

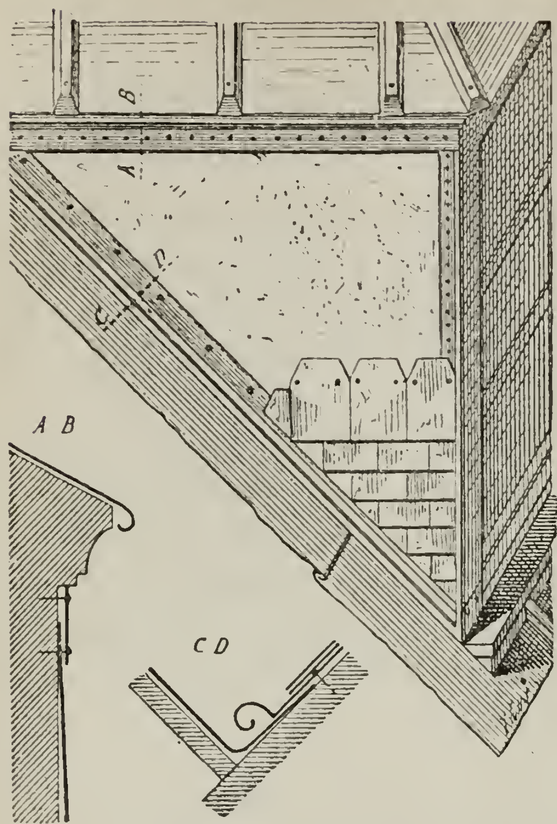


Fig. 2021.

bandes de zinc clouées sur les *jouées;*

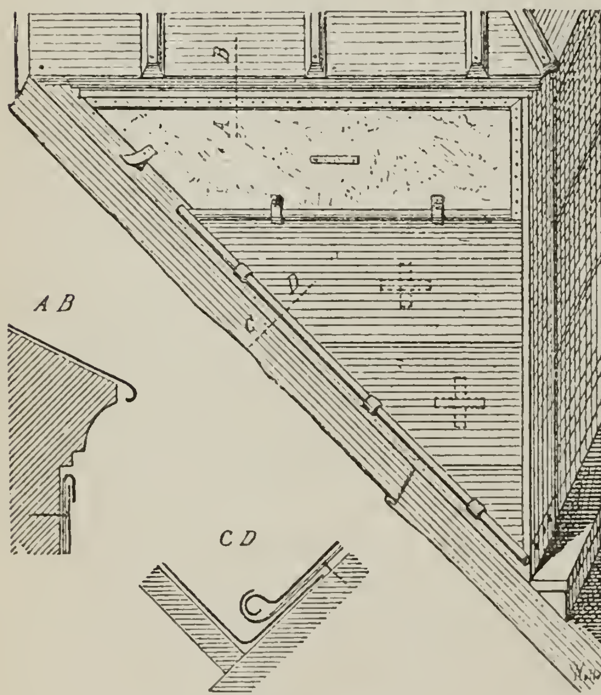


Fig. 2022.

elle se termine en ourlet sur la rive longeant la toiture. Les feuilles sont encore fixées en leur milieu par des attaches à gaîne composées de deux pattes agrafées l'une à l'autre et croisées, l'une clouée par les deux bouts sur la paroi de la *jouée,* et l'autre fixée sur l'envers de la couverture par deux points de soudure. Ces attaches permettent à la couverture de jouer en tous sens et, en même temps, la maintiennent fixée. Les coupes AB et CD présentent, comme pour l'ardoise, les détails de l'arête supérieure de la *jouée* et de sa rencontre avec le rampant du toit.

Jouer, *v. n.* — Avoir du *jeu* (voy. ce mot), c'est-à-dire un mouvement aisé. On dit, par exemple, qu'une serrure ne *joue* pas.

Les menuisiers, les charpentiers disent que le bois *joue* lorsqu'un assemblage se dérange par suite d'une contraction ou d'une dilatation.

Jouillères, *s. f. pl.* — Murs verticaux qui retiennent les berges d'une *écluse* (voy. ce mot) et sur lesquels sont fixés les coulisses, les vannes ou les poteaux des portes d'écluse.

On écrit aussi *jouières.*

Jour, *s. m.* — 1° On désigne ainsi les ouvertures pratiquées dans les murs d'un édifice pour laisser pénétrer la lumière à l'intérieur.

On nomme *jour droit*, celui d'une fenêtre à hauteur d'appui ; *faux jour,* celui qui ne donne pas directement sur l'extérieur, comme il arrive pour certains cabinets de toilette, alcôves, etc. ; *jour d'en haut,* celui qui est communiqué par un abat-jour, un soupirail, une lucarne, etc., et *jour d'aplomb* celui qui vient directement par en haut.

2° Espace vide occupant dans un escalier le milieu de la cage, et dont la projection horizontale est limitée par les projections du limon.

Législation. On appelle spécialement *jours* dans la législation des bâtiments les baies ouvertes dans des murs non mitoyens distants de moins de $1^m,90$ de l'héritage voisin.

Les ouvertures pratiquées dans un mur mitoyen ou non et qui, outre qu'elles servent à éclairer et à aérer l'intérieur, permettent encore de voir

naturellement sur l'héritage d'autrui sans l'aide d'aucun exhaussement, prennent le nom de *vues* (1), (voy. ce mot).

L'un des voisins ne peut, sans le consentement de l'autre, pratiquer une baie dans un mur mitoyen, en quelque manière que ce soit, même à verre dormant (2).

Le propriétaire d'un mur non mitoyen, joignant immédiatement l'héritage d'autrui, peut pratiquer dans ce mur des *jours* ou fenêtres à fer maillé et verre dormant (voy. *Dormant*).

Ces fenêtres, appelées *jours* de souffrance, doivent être garnies d'un treillis de fer dont les mailles (fig. 2023) auront

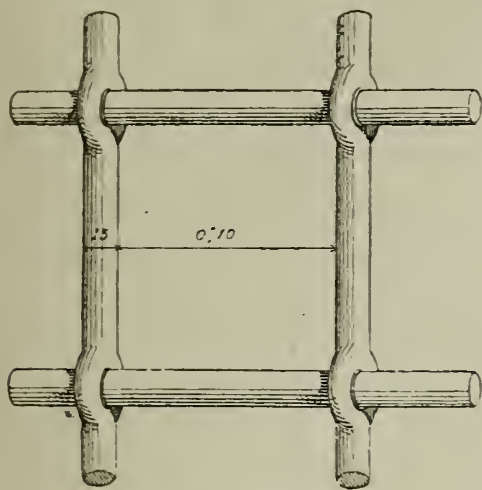


Fig. 2023.

un décimètre (environ trois pouces huit lignes) d'ouverture au plus, et d'un châssis à verre dormant (3).

On remplace souvent le fer maillé par de simples barreaux en fer, garnis ou non garnis d'un grillage ; mais cette substitution est considérée comme une tolérance de la part du voisin et ne peut valoir contre lui par la prescription (4).

Les fers maillés, les verres dormants ne sont obligatoires que pour les *jours* pratiqués dans des murs joignant immédiatement l'héritage voisin.

Ces fenêtres ou *jours* ne peuvent être établis qu'à 26 décimètres (8 pieds) au-dessus du plancher ou sol de la chambre

(1) *Manuel des lois du bâtiment.*
(2) Code civil, art. 675.
(3) Code civil, art. 676.
(4) *Manuel des lois du bâtiment.*

qu'on veut éclairer, si c'est à rez-de-chaussée, et à 19 décimètres (6 pieds) au-dessus du plancher pour les étages supérieurs (1).

La hauteur et la largeur des baies ne sont pas limitées par la loi.

Le voisin a toujours le droit d'acheter la mitoyenneté du mur séparatif et de faire boucher les *jours* de souffrance si cela lui convient.

Journée, *s. f.* — Somme des heures de travail fournies par un ouvrier dans un jour. Le chiffre de ces heures varie suivant la saison et les corps d'état.

On distingue, dans les travaux de bâtiment, la *journée d'hiver*, comprenant huit heures et la *journée d'été*, comprenant dix heures de travail effectif.

Le prix de la *journée* se décompte par heure. Les travaux à la *journée* ne sont guère en usage que dans des cas exceptionnels, où les évaluations ne peuvent être faites autrement ; c'est ce qu'on appelle les *travaux en régie*, pour lesquels il est nécessaire de tenir des attachements quotidiens.

Jouy (*Pierre de*). — Calcaires que l'on extrait de la carrière de Bourq, dans la commune de *Jouy*, arrondissement de Soissons. Il en existe plusieurs qualités :

1° La *roche de Jouy*, calcaire très résistant, blanchâtre, coquillier, que l'on emploie pour les soubassements, dallages et appuis. Cette pierre pèse de 2,200 à 2,300 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 400 à 550 kilogr. par centimètre carré.

2° La *pierre de Jouy*, calcaire blanchâtre, fin et dur, dit *blanc canard*, propre à la sculpture. Le poids du mètre cube varie de 2,000 à 2,100 kilogr. et la charge d'écrasement par centimètre carré, de 200 à 300 kilogr.

Jovelle (*Pierre de*). — Calcaire crayeux, blanc, tendre, que l'on tire de

(1) Code civil, art. 677.

la carrière de *Jovelle,* dans la commune de la Tour-Blanche, arrondissement de Ribérac.

Cette pierre durcit à l'air. Sa hauteur d'assise va jusqu'à 5 mètres. Elle pèse de 1,750 à 1,800 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 50 à 60 kilogr. par centimètre carré.

Jubé, *s. m.* — Barrière ou clôture très ornée placée à l'entrée du chœur dans certaines églises.

Les *jubés* ont remplacé les *ambons :* ils supportent une tribune où l'on venait lire l'Évangile (voy. *Ambon*).

Le nom de *jubé* vient d'ailleurs de ce que le diacre qui devait faire la lecture demandait, avant de commencer, la bénédiction de l'officiant, et prononçait la phrase : *Jube, Domine, benedicere*, veuillez, Seigneur, me bénir.

L'établissement des *jubés* dans les églises chrétiennes ne semble pas remonter au-delà du XIVe siècle ; mais à cette époque et au siècle suivant ces clôtures se multiplièrent. Leur rôle paraît avoir été celui que remplissaient primitivement les *trabes* (voy. ce mot), et qui consistait à séparer le clergé des fidèles.

Tantôt on appuyait contre le *jubé* des autels à droite et à gauche de la porte placée au milieu ; tantôt un seul autel s'élevait au centre et deux portes s'ouvraient latéralement.

Des escaliers, adroitement cachés par les piliers voisins ou disposés de manière à entrer dans la décoration même de l'ouvrage, conduisaient au sommet du *jubé,* d'où l'on faisait la lecture des épîtres et des évangiles, des lettres de communion, la publication des édits des évêques et des décisions des conciles. Une chaire spéciale était même quelquefois disposée sur ces clôtures pour la prédication en certains jours de fête.

Quelques édifices de la France, de la Belgique et de l'Angleterre possèdent des *jubés* remarquables en pierre ou en bois. Nous citerons seulement, en France : le *jubé* d'Albi et celui de Rodez, construits avec une pierre blanche d'un grain très fin, celui du Folgoat (Finistère), le *jubé* de l'église de Brou (Ain), celui de Saint-Fiacre en Bretagne, construit en bois et d'une finesse de travail extrême ; enfin, celui de Saint-Etienne du Mont, à Paris, datant du XVIIe siècle. Ce dernier *jubé*, reposant sur un arc surbaissé, ferme l'entrée du chœur, sans masquer l'autel principal, et deux jolis escaliers s'enroulant autour des piliers permettent de monter sur la plate-forme où se lisaient autrefois l'épître et l'évangile, et où se plaçaient les chantres.

Judas, *s. m.* — Petite ouverture menagée, d'ordinaire, dans une porte, une cloison, un plancher, et qui permet d'observer ce qui se passe dans un lieu sans être vu soi-même.

Les portes des cellules dans les prisons, les entrées des communautés religieuses sont munies de *judas.*

On dit aussi *guichet.*

Judée, *s. f.* — *Bitume de Judée* : bitume naturel qui provient de la Judée.

On donne aussi ce nom, dans le commerce, à un bitume liquide fabriqué par MM. Charton et Hund (1). Ce bitume s'applique au pinceau comme enduit ; il adhère sur la pierre, le plâtre, le bois, les métaux, et même sur le verre, et les préserve de l'humidité ; il ne répand pas d'odeur et sèche très rapidement. Il en faut 2 kilogr. pour enduire 1 mètre carré de construction. La composition de ce produit artificiel est la suivante :

Bitume de Judée naturel	25
Bitume de Bustennes	20
Asphalte de Seyssel	25
Cire vierge	1
Coke réduit en poudre impalpable	29
	100

Juive (*Architecture*). — Voy. *Phénicienne.*

(1) Th. Château, *Technologie du bâtiment.*

Jumelé, *part. passé.* — On dit que deux pièces de bois sont *jumelées*, lorsqu'elles sont juxtaposées longitudinalement.

Jumelles, *s. f. pl.* — 1° CHARPENTE, SERRURERIE. On donne ce nom à deux pièces de bois ou de fer qui sont semblables et qui entrent dans la composition d'une machine ou d'un outil. Ainsi l'on dit : les *jumelles d'un étau.*

2° Rangée de pavés formant la moitié d'un ruisseau et joignant la chaussée ; l'autre rangée se nomme *contre-jumelle.*

Jupiter, *s. m.* — *Trait de Jupiter :* on nomme ainsi un assemblage qui sert à réunir deux pièces bout à bout. On le forme en coupant les pièces par des biseaux de même inclinaison, de façon à

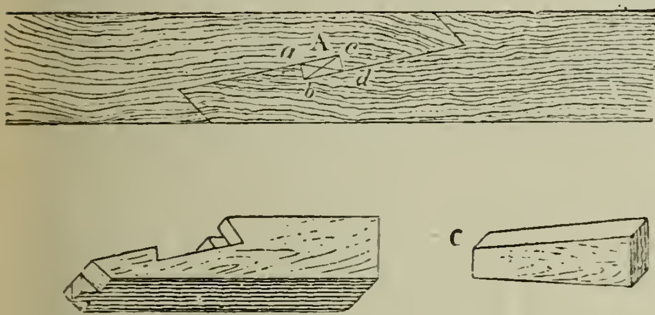


Fig. 2024.

produire (fig. 2024) plusieurs ressauts *a b*, *c d*, entre lesquels on chasse une clef A qui doit être taillée en coin sur sa largeur pour la facilité du serrage.

Ce mode d'assemblage, appelé aussi *joint à clef*, est très ancien dans la charpente et fort usité ; quand il sert à enter des pièces verticales, on fait les *arasements* (voy. ce mot) perpendiculaires aux faces du bois, parce que l'angle aigu, en agissant comme coin, ferait fendre les pièces sous l'action de la pesanteur.

Quelquefois aussi, on trace la coupe de l'assemblage dans le sens du fil du bois et on emploie plusieurs clefs pour

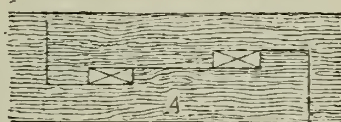


Fig. 2025.

serrer le joint. Le *trait de Jupiter* représenté par la figure 2025 est dit à double clef.

Jurande, *s. f.* — Institution qui avait été établie dans chaque corps d'état sous l'ancienne monarchie française, et qui dura jusqu'en 1789, pour examiner les différends qui pouvaient s'élever entre les membres qui la composaient. La *jurande* des maçons fait partie des règlements que fit dresser, en 1258, Étienne Boileau, prévôt des marchands sous Louis IX.

Jury, *s. m.* — Voy. *Expropriation.*

Justice, *s. f.* — Voy. *Palais.*

K

Kalcanthon. — Mot tiré du grec et qui servait, chez les Romains, à désigner une couleur, le noir de vitriol employé à teindre les bois.

Kaolin, *s. m.* — Argile pure, dite aussi *terre à porcelaine*, et qui provient de la décomposition des roches feldspathiques par les agents physiques et chimiques.

L'*argile*, la *terre glaise*, n'est que du *kaolin* transporté par les eaux et qui a été souillé de matières étrangères, telles que des terres diverses, marnes, sables, oxydes de fer, etc.

Katablemata. — Mot grec, désignant, à proprement parler, des rideaux et tout ce qu'on laisse pendre de haut en bas.

Suivant Pollux, on appelait ainsi un appareil faisant partie de la machinerie des théâtres et qui était formé de toiles et de cloisons de planches rainées, sur lesquelles on représentait des montagnes, des rivières, la mer ou d'autres sujets semblables.

On se servait sur les théâtres antiques des *katablemata* pour exécuter les changements de scène ou de décoration. Au moyen de certaines machines, on les faisait avancer ou descendre sur le théâtre, on les enlevait et on y faisait succéder d'autres décorations.

Keraunoscopéion. — Mot qui signifie *tour à foudroyer*. Les anciens donnaient ce nom à une machine de théâtre qui servait à imiter la foudre telle qu'on supposait qu'elle était lancée par Jupiter du haut de l'Olympe.

On ne doit pas confondre cette machine avec une autre également employée sur le théâtre et qui avait nom *bronteion*. Ce dernier appareil, destiné aussi à produire le bruit et les éclats du tonnerre, était placé sous la partie postérieure de la scène et consistait en outres remplies de petites pierres, qu'on faisait rouler sur des bassins de bronze.

Kérinan (*Granit de*). — Granit demi-dur, gris-clair, jaunâtre, à grains très fins, que l'on tire de la carrière de *Kérinan*, dans la commune de Languédias, arrondissement de Dinan.

Kersanton, *s. m.* — Variété de granit, de couleur verdâtre, noircissant avec le temps et qui s'exploite dans les environs de Brest, où l'on trouve des amas de cette pierre, donnant des blocs de toutes dimensions.

Le *kersanton* pèse 2,810 kilogr. le mètre cube. Il faut, pour l'écraser, une charge de 1,100 kilogr. par centimètre carré.

On en remarque l'emploi dans un grand nombre d'églises bretonnes. On l'exporte dans les départements français et dans le sud de l'Angleterre pour monuments funéraires.

Kiosque, *s. m.* — Mot d'origine turque qui désigne un petit pavillon ou-

vert de tous côtés et que l'on construit sur une terrasse ou à l'extrémité d'un jardin pour y prendre le frais et jouir d'une vue agréable.

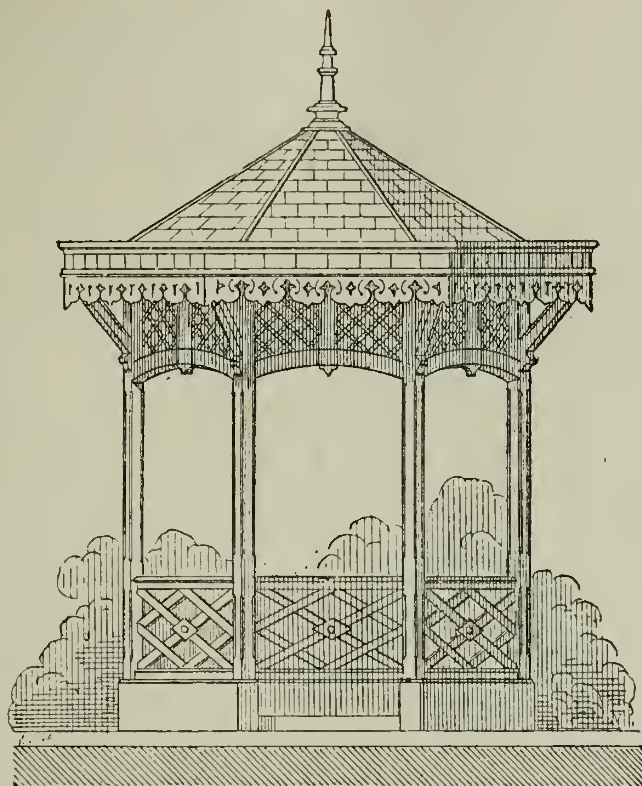


Fig. 2026.

La figure 2026 représente un *kiosque* pour jardin, à plan octogonal.

On donne aussi ce nom aux abris occupés par les marchands de journaux sur les voies publiques.

Kiosque-urinoir (voy. *Urinoir*).

L

Laas (*Pierre de*). — Calcaire dur, blanc ou gris, que l'on extrait de la carrière Barrère, dans la commune de *Laas,* arrondissement d'Orthez.

Cette pierre porte de $0^m,30$ à $0^m,80$ de hauteur d'assise et pèse de 2,700 à 2,720 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 710 à 800 kilogr. par centimètre carré.

Elle a été employée notamment au grand théâtre de Bordeaux.

Labarthe-de-Rivière (*Pierre de*). — Calcaire compact, très dur, de couleur gris-bleuâtre, susceptible de prendre le poli, et que l'on tire de la carrière de *Labarthe-de-Rivière*, près de Saint-Gaudens.

Le poids du mètre cube de cette pierre varie de 2,700 à 2,760 kilogr., et la charge qui produit l'écrasement est de 990 à 1,050 kilogr. par centimètre carré.

On cite, comme emplois remarquables, le pont de Valentine sur la Garonne et la caserne de Saint-Gaudens.

Laber, *s. m.* — Granit porphyroïde qui provient des environs de Brest et dont la couleur dominante varie du rosâtre au brun ou bleu foncé.

Le *laber* proprement dit présente des cristaux de moyenne grosseur, d'un beau rose, et assez régulièrement espacés, qui se détachent doucement sur la teinte légèrement bleutée du fond. Sa dureté est neuf à dix fois plus grande que celle du marbre blanc veiné ordinaire; aussi, est-il très difficile à travailler; son polissage, pour être parfait, exige jusqu'à sept numéros d'émeri, sans compter le travail préparatoire et la potée d'étain finale. On a travaillé ce granit au tour, à l'aide du diamant noir, que l'on peut employer par frottement et non par percussion.

Le poids du *laber* est de 2,700 kilogr.; la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 920 kilogr. par centimètre carré.

Cette pierre, très employée pour les travaux publics, dans le département du Finistère, s'exporte en grand sur Paris, Bordeaux et Londres. Elle a fourni le piédestal monolithe de l'obélisque de Louqsor. On la trouve, d'ailleurs, en masses isolées d'où l'on peut tirer des blocs de toutes dimensions.

Laboratoire, *s. m.* — Local disposé pour les manipulations chimiques ou pharmaceutiques.

Un *laboratoire* exige une assez grande hauteur, un éclairage abondant et une ventilation facile.

L'installation comprend : un fourneau à plusieurs foyers, surmonté d'une hotte; des rampes à gaz pour chauffer les matras; une pierre d'évier en granit ou en grès Doulton; un égouttoir ou planche percée de trous que l'on fixe au-dessus de la pierre d'évier pour recevoir le col des ballons et cornues; une ou plusieurs tables, des armoires vitrées et des tablettes. Il est bon de faire le sol en bitume pour qu'il soit moins attaqué

par les acides. D'ordinaire, une pièce attenante au *laboratoire* sert de magasin pour les produits chimiques.

On a étendu le nom de *laboratoire* aux ateliers pourvus de fourneaux, dans lesquels les distillateurs, confiseurs, limonadiers, etc., font leurs préparations.

Labour, *s. m.* — Outil assez semblable à une bêche, que les plombiers emploient pour remuer le sable de leurs tables et de leurs moules.

Cette opération s'appelle *labourer*.

Labrum. — Nom que les Romains donnaient à un large bassin rempli d'eau qui était placé à l'extrémité circulaire de la *chambre thermale* (voy. *Caldarium*), dans les bains; plusieurs personnes pouvaient prendre place autour du *labrum* et faire leurs ablutions. Les bains de Pompéi en offrent encore un exemple.

Il y avait également, à l'entrée des temples, des *labra* dans lesquels on trempait les mains pour se purifier avant le sacrifice.

Labyrinthe, *s. m.* — Nom que les anciens donnaient soit à un ensemble de salles réunies par de nombreuses galeries communiquant entre elles, soit à un lieu quelconque couvert de chemins tellement enchevêtrés les uns dans les autres qu'il était très difficile d'en trouver l'issue.

On cite particulièrement les deux *labyrinthes* d'Égypte et celui de Crète. Des deux premiers, l'un, le *labyrinthe de Mendès*, attribué à un prince de ce nom, était situé dans l'île du lac Mœris; l'autre, le *labyrinthe des douze Seigneurs*, qui avait été construit par Psammétichus, était composé de douze palais voûtés ayant chacun douze portes.

Le *labyrinthe* de Crète fut édifié par Dédale sur le plan du précédent; mais aucun auteur n'affirme l'avoir vu. Il existe cependant en Crète (*Candie*) plusieurs cavernes à galeries profondes; une entre autres, au pied d'un des contreforts du mont Ida, est formée de nombreux couloirs souterrains donnant accès à des chambres plus ou moins spacieuses; ce *labyrinthe* est-il une ancienne carrière ou le véritable souterrain attribué à Dédale; avait-il même dû



Fig. 2027.

son origine à une tout autre destination,

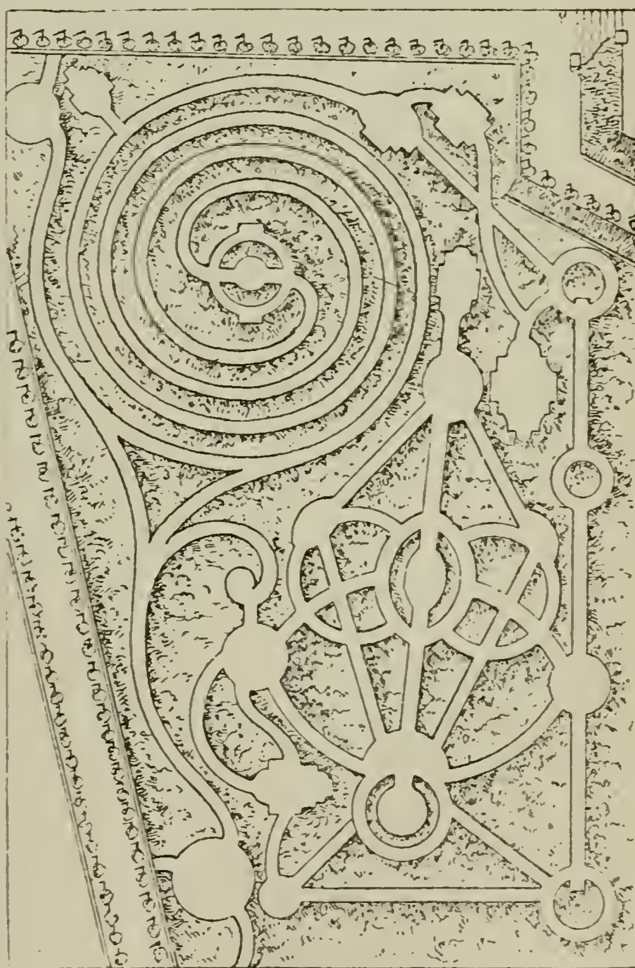


Fig. 2028.

c'est ce qui n'est pas encore expliqué de nos jours.

Au moyen âge, on a donné ce nom à certaines dispositions de pavage des églises : des dalles blanches et noires, des carreaux de couleur forment, par leur arrangement (fig. 2027), des sinuosités compliquées, dans lesquelles quelques auteurs ont cru voir la représentation du Chemin de la croix, d'autres, un jeu des maîtres des œuvres (1) ; la question n'est pas encore suffisamment élucidée pour que nous puissions la trancher ici.

Aujourd'hui, on désigne particulièrement par le nom de *labyrinthe,* un ensemble d'allées sinueuses ou concentriques servant à l'ornement des jardins. La figure 2028 représente le *labyrinthe* de l'ancien château de Choisy-le-Roi.

Laceret, *s. m.* — Petite tarière que les charpentiers emploient pour faire les trous destinés à recevoir des chevilles (voy. *Enlaçure*).

On dit aussi *lacet*, *lasceret.*

Lacet, *s. m.* — 1° Petite broche reliant les deux parties d'une charnière.

2° Piton à double branche, à pointe, à scellement ou à vis, sur lequel on monte une poignée, une boucle, un anneau, un moraillon.

3° Collier à écrou qui soutient et dans lequel tourne la tige d'une *espagnolette* (voy. ce mot).

Laconicum. — Nom que les Romains donnaient à l'extrémité demi-circulaire de la chambre thermale appelée *caldarium* ou *étuve* (voy. *Bains*, *Caldarium*).

L'extrémité de la pièce opposée au *laconicum* contenait un bain d'eau chaude, *alveus* (voy. ce mot).

Le *laconicum* avait la forme d'une alcôve demi-circulaire ; on l'échauffait au moyen d'une fournaise et de tuyaux placés sous le plancher et dans l'épaisseur des murs (voy. *Hypocauste*). Le centre était occupé par un bassin appelé *labrum* (voy. ce mot), au-dessus duquel était percée, dans la voûte, une ouverture (*lumen*), que l'on pouvait ouvrir ou fermer, pour augmenter ou diminuer la chaleur, au moyen d'un disque (*clipeus*) en métal se manœuvrant avec des chaînes.

Lacrost (*Pierre de*). — Calcaire oolithique miliaire, demi-dur, provenant de la carrière de *Lacrost*, près de Mâcon.

Cette pierre est blanchâtre, à grains fins et propre à la sculpture. Elle porte de 0m,30 à 1 mètre de hauteur d'assise.

Lacrymatoire, *adj.* — *Vases lacrymatoires :* on a appelé ainsi très improprement des vases de terre ou de petites bouteilles de verre à long col, que l'on trouve dans les tombeaux anciens. Cette désignation vient, sans doute, de ce qu'on a supposé que ces vases étaient destinés à recueillir les larmes des parents ou amis du mort et des pleureuses à gages. Il y a tout lieu de croire, au contraire, que leur usage était tout différent. Ces vases devaient renfermer les parfums qu'on versait sur les bûchers, et quand ils avaient servi, on les déposait dans les tombeaux. Cette destination explique pourquoi ils font très souvent partie des ornements ou emblèmes que l'on voit appliqués sur les cippes funéraires dont ils décorent habituellement les faces latérales.

Lacunar. — Mot latin qui tire son origine de *lacus*, *lac*, nom que les anciens donnaient à beaucoup d'objets creux. *Lacunar* désignait le vide laissé entre elles par les solives croisées d'un plafond. Quelques archéologues prétendent que, prenant le tout pour la partie, les Romains ont appelé *lacunar* l'ensemble même du plafond. Ce terme correspond, dans notre langue, à ce que nous nommons *caisson* (voy. ce mot).

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

Nous rappellerons seulement ici l'usage qui fut fréquent, dans l'antiquité, d'appliquer la dorure à cette partie des plafonds qui, le plus souvent, étaient en bois, dans les temples surtout.

Le mot *laquear* semble avoir eu la même origine que *lacunar*. Il est possible toutefois que, provenant du mot *laqueus*, ce terme, qui a exprimé la même chose, si l'on explique *laqueus* par *filet, réseau*, ait été appliqué aux caissons des plafonds ou des voûtes, parce qu'effectivement ils y produisent à l'œil l'effet d'un réseau.

Ladouée (*Marbre de*). — On désigne ainsi une variété de marbre de couleur rougeâtre, exploité dans la commune de Serrigny, département de la Côte-d'Or.

Ladrerie, *s. f.* — On donnait ce nom, au moyen âge, aux hôpitaux destinés aux lépreux (voy. *Hôpital*).

Lafarge du Teil (*Chaux de*). — Voy. *Teil*.

Lagre, *s. f.* — Feuille de verre formant la plaque à *étendre* sur laquelle l'ouvrier *étendeur* porte le cylindre de verre dans la fabrication des *vitres* (voy. ce mot).

Laie, *s. f.* — On donne le nom de *laie* ou *marteau bretté* à un marteau à deux têtes pourvues de tranchants, dont

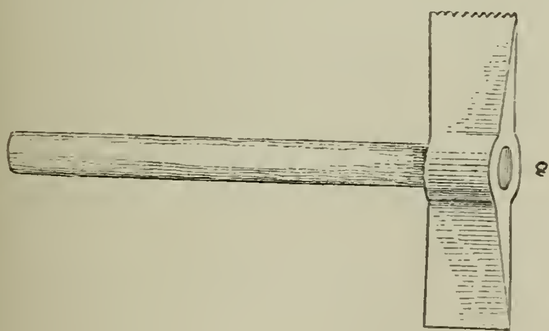


Fig. 2029.

l'un est découpé en dents de scie (fig. 2029). Cet outil sert à tailler le parement des pierres, à piquer les moellons, etc.

Un autre marteau (fig. 2030) est en-

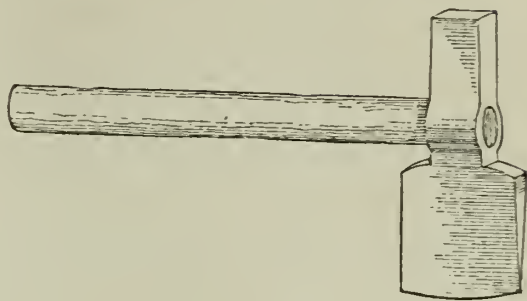


Fig. 2030.

core employé pour le moellon ; les carriers s'en servent particulièrement.

Laigle (*Chaux de*). — Chaux hydraulique ordinaire fabriquée dans l'usine de M. Hérissay, à *Laigle*, département de l'Orne.

Laigneville (*Pierre de*). — Calcaire tendre que l'on tire des carrières de *Laigneville*, dans l'arrondissement de Clermont (Oise).

C'est une pierre de couleur blanc-jaunâtre et que l'on nomme communément *pierre de Saint-Leu*. Elle porte de $0^m,50$ à $1^m,50$ de hauteur d'assise, et pèse de 1,620 à 1,650 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 60 à 70 kilogr. par centimètre carré.

Lais, *s. m.* — On donne le nom de *lais* et *relais* à des terrains d'alluvion que les eaux de la mer et des rivières ont insensiblement abandonnés (voy. *Alluvion*).

Laisses, *s. f. pl.* — Bavures que l'on remarque sur le bord des tables de plomb qui viennent d'être coulées.

Lait, *s. m.* — *Lait de chaux :* peinture à l'eau qui se prépare au moyen de chaux grasse bien blanche, éteinte par immersion, délayée dans une petite quantité d'eau et passée au tamis. On la laisse alors reposer pendant quelques jours, puis on la mélange avec de l'eau

filtrée ; on obtient ainsi une couleur employée, dans un grand nombre de cas, par les peintres pour recouvrir les murs extérieurs et intérieurs.

On applique le *lait de chaux* au moyen d'une brosse emmanchée au bout d'un bâton.

Il est seulement nécessaire, pour enlever la teinte jaunâtre que prend cette peinture, d'y mêler un peu de noir de fumée ; on y ajoute même un peu de colle pour lui donner du corps.

Laitance, *s. f.* — Chaux délayée qui se sépare du mortier, en plus ou moins grande quantité, dans l'immersion du béton sous l'eau.

Cette perte de chaux oblige à forcer la dose dans le mortier employé à la fabrication du béton destiné à être coulé.

La *laitance* n'est pas seulement formée par la chaux, mais aussi par la vase qui s'est déposée sur le fond après le dragage et qui se soulève pendant l'immersion du béton. Ce mélange de chaux délayée et de vase s'écoule naturellement pour peu qu'il y ait le plus léger courant, si le béton est coulé dans une enceinte non jointurée ; mais, si l'enceinte est bien close, il s'accumule et il devient nécessaire de l'enlever, soit en le balayant hors de l'enceinte, lorsque cela est possible, soit en le chassant vers un puisard d'où on l'enlève à la drague à main ou au moyen d'une pompe.

On facilite le balayage de la *laitance* en coulant le béton par gradins allongés donnant lieu à un talus de $0^{m},28$ de base pour 4 à 5 mètres de hauteur.

Laiterie, *s. f.* — Local où l'on conserve le lait jusqu'à son emploi ou jusqu'à sa transformation en beurre ou en fromage. Une *laiterie* est accompagnée des locaux nécessaires à la fabrication de ces deux produits.

Les conditions générales pour l'établissement convenable d'une *laiterie* sont le maintien d'une température constante comprise entre 10° et 14°, et une grande propreté.

Le degré de température nécessaire peut s'obtenir par plusieurs moyens : l'épaisseur des parois du local, l'enfoncement ou le demi-enfoncement dans le sol, une exposition convenable ou même l'installation d'un petit appareil de chauffage pour l'hiver ; mais le meilleur système est celui qui consiste dans l'établissement de murs doubles comprenant entre eux une couche d'air, qui ne conduit pas la chaleur d'une manière sensible. Malheureusement, cette disposition est parfois coûteuse ou d'une exécution difficile ; l'emploi de briques creuses, si on peut facilement se les procurer, présente un moyen terme assez avantageux.

Dans les grandes *laiteries*, on peut remplacer le mur double avec intervalle étroit par deux murs assez éloignés pour laisser entre eux un couloir de service de 1 mètre à $1^{m},20$, qui empêche suffisamment la transmission de la chaleur, surtout si l'on a soin de disposer les portes de manière à diminuer, autant que possible, les courants d'air.

La seconde condition générale, celle de la propreté, est également très importante. Pour y satisfaire, il faut que le sol et les parois, exécutés en bons matériaux, présentent une surface parfaitement unie, sans creux ni saillie et sans angles vifs ou rentrants. L'eau de lavage doit arriver au point le plus haut du sol, disposé en pente, par un tuyau venant d'un réservoir supérieur, placé à l'intérieur, afin que l'eau n'y gèle jamais. Cette eau « doit pouvoir parvenir, dit M. Grandvoinnet, dans l'*Encyclopédie pratique de l'agriculteur*, en tous les points de la *laiterie*, puis, salie par les lavages, trouver un facile et prompt écoulement au dehors, par une bouche dite *coupe-air*, ou bonde pneumatique, ne laissant pas l'air extérieur pénétrer à l'intérieur par l'ouverture de sortie des

eaux. Il suffit pour cela que l'écoulement se fasse par un orifice tel que le bord supérieur de l'ouverture soit en avant et plus bas, ce qui paraît contradictoire, que le bord inférieur; alors le bord supérieur étant toujours noyé, il n'y a pas communication de l'air extérieur à l'intérieur; l'eau s'écoule toutefois, pourvu que le bord le plus haut de l'orifice soit un peu au-dessous du point le plus bas du sol intérieur de la *laiterie*. »

La *laiterie* peut être établie au-dessus du sol : l'écoulement se fait alors naturellement par un petit canal souterrain débouchant à l'extérieur.

Si la *laiterie* est enfouie comme une cave, le système le plus simple est celui qui consiste à faire écouler l'eau par une bonde identique à celle indiquée précédemment, dans un petit puits creusé à l'extérieur. Dans le cas où le sol n'absorberait pas toute l'eau de lavage, on pourrait enlever l'excédant à l'aide d'une petite pompe.

La condition de propreté exige, en outre, que l'on n'emploie, dans la construction, à l'intérieur de la *laiterie*, aucune matière, telle que le bois, qui soit perméable et sujette à pourrir.

L'exposition au nord est la meilleure dans nos pays. La porte doit fermer hermétiquement à clef. L'éclairage devant être modéré, il faut que les fenêtres aient une surface totale peu considérable. On compte, en général, 1 mètre carré de surface de fenêtre par 20 mètres carrés de surface horizontale de la *laiterie*. Les baies sont pourvues d'un grillage à l'extérieur pour empêcher l'entrée des animaux nuisibles, et intérieurement de deux châssis, l'un vitré, l'autre en canevas de grosse toile afin de s'opposer à l'introduction des insectes, tout en permettant le renouvellement de l'air pendant la bonne saison.

L'assainissement et l'assèchement du local, l'enlèvement des odeurs se font au moyen de ventilateurs en planches ou en poterie. Le sol de la *laiterie* doit être solidement pavé; pour s'opposer aux infiltrations, on emploie, soit les pavés en grès, les dalles en pierre dure avec joints en ciment ou mortier hydraulique, soit une couche de bitume ou de ciment hydraulique, en forme de cuvette, avec rebords remontant de $0^m,20$ le long des parois; celles-ci doivent être revêtues d'un rang de dalles de $0^m,30$ à $0^m,50$ de hauteur ou de carreaux de faïence.

Les murs, si la *laiterie* est enfouie, doivent avoir une épaisseur calculée en raison de la profondeur à laquelle se trouve le sol. La profondeur *maxima* étant de 2 mètres, l'épaisseur des murs serait, dans ce cas, de $0^m,50$ et de $0^m,33$ au sommet. Lorsque les murs sont doubles, on peut les faire moins épais, en ayant soin de les relier, de distance en distance, au droit de la portée des poutres, par exemple, par un pilastre remplissant l'intervalle, d'environ $0^m,40$ de largeur. De plus, on dispose en divers endroits, sur toute l'étendue de ces murs, des pierres qui les traversent ou du moins s'appuient sur chacun d'eux.

A l'intérieur de la *laiterie*, la muraille peut être enduite en plâtre ou en mortier. La partie inférieure doit être revêtue de dalles de pierre très dure, de plaques de marbre ou d'un enduit en ciment romain.

Un plafond est indispensable; le meilleur est celui qui est voûté en moellons piqués, non enduits. Une hauteur de 2 mètres est suffisante, comptée du sol à la naissance de la voûte.

La couverture doit être en matériaux peu conducteurs de la chaleur, en paille ou en roseaux, si le bâtiment est isolé; en tuiles épaisses, si l'on ne peut appliquer le premier système de couverture.

L'emplacement qu'exige une *laiterie* est variable. Si elle ne doit servir qu'au dépôt du lait jusqu'au moment où on doit l'enlever pour le vendre, c'est-à-dire si l'on a besoin de le conserver pendant moins d'une demi-journée, un tiers de mètre carré par vache entretenant la *laiterie* est suffisant, non compris les

passages nécessaires entre les rangs des vases, et pour lesquels on réserve la même surface. Si le lait doit être placé dans des vases à écrémer, la place doit être plus ou moins grande, suivant que l'on emploie, pour cet usage, des terrines tronconiques, comme en France, ou des *seilles*, sorte de grands plats ronds, comme en Suisse ; cette place varie entre $0^{mq},34$ et $0^{mq},74$ par tête de vache. Les vases rectangulaires de grande dimension sont économiques sous le rapport de l'emplacement ; aussi, dans une *laiterie* importante, convient-il de se servir de grandes cuves plates, en pierre dure, polie ou silicatisée, que l'on pose sur des tables ou dressoirs élevés à environ $0^{m},70$ du sol, et entre lesquels on conserve des passages libres de $0^{m},90$ de largeur.

La manipulation du *laitage* se fait sur une table ou dressoir en bois, en pierre ou en ardoise, que l'on établit, au milieu de la pièce, dans le premier cas, sur de petits socles reliés entre eux par des traverses ; dans le second cas, sur des pierres posées debout ou des montants en briques à plat. On peut employer, pour ces tables, les dalles ou des plaques de pierres dures non coquillières, telles que celles dites *liais* ou faux *liais*, à grain fin et d'une épaisseur de 54 à 81 millimètres. Dans les *laiteries* de luxe, on emploie le marbre. A défaut de pierre convenable, on peut faire les tables en ciment uni ou cannelé dans le sens de la longueur pour faciliter l'écoulement des liquides. Quelquefois on les fait en planches de chêne, assemblées à rainure et languette et sur lesquelles on cloue des tasseaux à section demi-circulaire ou trapézoïdale ; puis on recouvre le tout d'une feuille de zinc n° 15, ondulée suivant les tasseaux et rabattue sur chaque face verticale de la table, de manière que l'eau de lavage ne puisse atteindre le bois ; les supports de ces tables sont des pierres de taille d'environ $0^{m},11$ d'épaisseur, ou de petits murs en briques rejointoyés en ciment et dont l'espacement varie, suivant l'épaisseur et la nature des tables, entre $1^{m},20$ et $1^{m},80$. Les dressoirs se construisent comme les tables, mais ils sont placés contre les murs et sont disposés pour recevoir un seul rang de vases, tandis que les tables en reçoivent deux.

Un bassin placé à l'intérieur est très utile ; on lui donne une largeur suffisante pour pouvoir mettre à rafraîchir deux rangs de pots à lait aussitôt que le lait est apporté de la vacherie, ce qui permet d'obtenir plus de crème. Ce bassin, profond de $0^{m},20$ au moins, enduit à l'intérieur de ciment romain, est placé, pour ne pas gêner, sous les dressoirs du milieu.

Autour de la *laiterie*, on fixe plusieurs rangs de tablettes pour les vases à lait et les fromages.

Dans la pièce qui sert de vestibule et que l'on nomme la *laverie*, se trouve, outre la pierre d'évier, un petit fourneau avec chaudière pour chauffer l'eau nécessaire aux lavages et, en hiver, au chauffage de la *laiterie*. Un réservoir d'eau froide, placé à l'intérieur, pour que l'eau ne gèle pas, alimente la chaudière à l'aide d'un robinet, et un réservoir d'eau chaude est placé assez haut pour que cette eau puisse circuler dans des tuyaux pour toute la *laiterie*, afin de la chauffer en hiver.

Les dispositions diverses que l'on attribue aux *laiteries* varient avec leurs destinations différentes ; elles peuvent être, séparément ou simultanément, simples *dépôts de lait* ou *fabriques de beurre* ou *fromageries*.

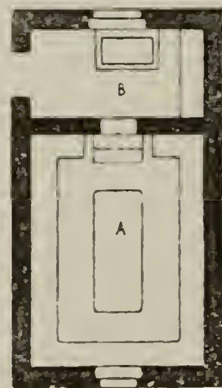


Fig. 2031.

1° Les *laiteries* proprement dites, ou

dépôts de lait, comprennent ordinairement deux pièces (fig. 2031), l'une A avec tablettes et dressoir, l'autre B avec évier, réservoir à eau et quelques tablettes pour les vases vides. Les caves des bâtiments d'une exploitation rurale sont très propres à servir de dépôts pour le laitage.

Dans les grandes *laiteries*, on place des *rafraîchissoirs* ou bassins pleins d'eau, dans lesquels on plonge les vases pleins de lait, et des fourneaux à chaudière pour faire bouillir le lait.

2° Les *beurreries* exigent une pièce de plus que les *laiteries* simples pour l'installation de la baratte. Les conditions nécessaires à ce nouveau local sont une grande clarté et un dallage solide.

La figure 2032, empruntée à l'ouvrage de M. Bouchard sur les constructions rurales, donne le plan d'une *laiterie à beurre*

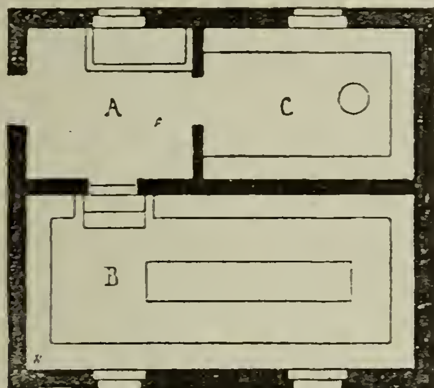


Fig. 2032.

composée d'une laverie A, de la *laiterie* proprement dite B et de la beurrerie C.

On peut recommander l'adjonction d'une cave pour la conservation du beurre pendant plusieurs jours.

3° Les *fromageries* ont, en général, besoin de deux pièces : l'une, chaude et munie d'un petit fourneau ; l'autre, très sèche et dans laquelle les fromages peuvent recevoir l'action de l'air, tout en étant à l'abri des insectes. La disposition que nous avons donnée pour les *laiteries* à beurre peut convenir pour les *fromageries ;* la fabrication et le dépôt des fromages auraient lieu dans la pièce où est placée la baratte.

Comme *laiterie* à triple usage, on peut également adopter le même aménagement, en ajoutant, soit au rez-de-chaussée, soit à l'étage supérieur, une pièce pour la *fromagerie*. Le plan que nous donnons ici (fig. 2033) est représenté par M. Bouchard comme type de *laiterie* complète. On y voit, en B, une laverie servant pour les diverses pièces, avec deux éviers et une table adossée à un petit escalier qui descend à la *laiterie* A. Cette salle contient deux dressoirs,

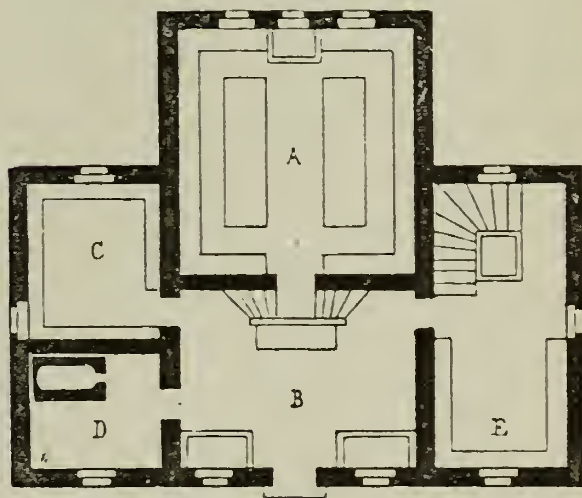


Fig. 2033.

des tablettes au pourtour et un évier au niveau du pavage. La *beurrerie* est en C ; elle est accompagnée d'un cabinet D qui renferme un petit générateur à vapeur destiné à fournir l'eau chaude nécessaire à tout le service. La *fromagerie* E est garnie de ses étagères et de son évier. Un petit escalier mène au premier étage, où se trouve la sécherie à côté de laquelle on peut installer un petit logement pour le laitier et la laitière.

On donne encore le nom de *laiteries* à de petites constructions, quelquefois très élégantes, établies dans les riches propriétés, dans les jardins publics, etc., où l'on vient prendre du lait comme rafraîchissement. La figure 2034 (1) représente le plan d'une *laiterie* conçue et exécutée par M. Nicolle dans une propriété de Marly-le-Roy, près Paris. Elle

(1) César Daly, *Revue d'architecture.*

se compose d'une petite salle munie de tablettes, entourée par derrière d'une

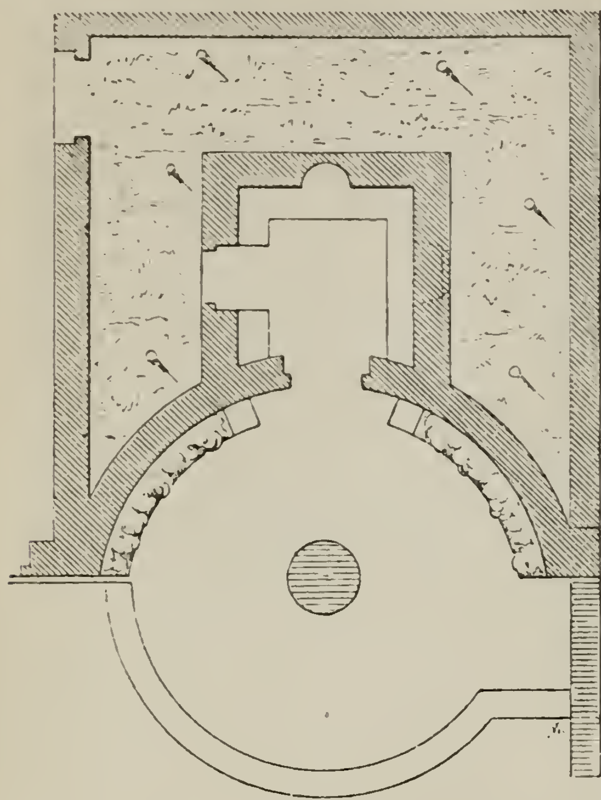


Fig. 2034.

cour plantée d'arbres et précédée d'une sorte d'exèdre servant de lieu de réunion et de conversation.

Laitier, *s. m.* — Sorte de verre opaque ou de silicate compact qui, dans le traitement des minerais et particulièrement de l'oxyde de fer, se forme quand on chauffe le métal au contact du charbon, sans ajouter aucun fondant, entre en fusion et s'écoule par l'action du lourd marteau ou *mail* qu'on emploie pour battre la masse appelée *loupe*, dans la méthode catalane (voy. *Fer*).

On utilise le *laitier* des hauts-fourneaux pour le ballastage des voies de chemin de fer. On leur fait subir préalablement une opération, qui a pour objet de les granuler par l'action de l'eau. Des essais de ballastage, faits dans ces conditions par la Compagnie du chemin de fer de Lyon, ont été reconnus satisfaisants.

Laiton, *s. m.* — Alliage formé de cuivre et de zinc dans des proportions très variables et qui prend une belle couleur jaune se rapprochant plus ou moins de celle de l'or.

Cet alliage a pour pesanteur spécifique 8,40 avant le martelage ou l'étirage et 8,88, après cette opération. Il est plus dur que le cuivre, moins malléable que lui, mais plus facile à étirer au laminoir ou à la filière. Il est susceptible, comme le cuivre, de se couvrir de vert-de-gris. Sa composition ordinaire est de 70 parties de cuivre pour 30 de zinc. On y mélange quelquefois de l'étain qui le rend plus dur, moins malléable et moins ductile, et même du plomb qui produit à peu près le même effet, mais aussi le rend plus facile à tourner et à couper, tout en lui donnant de l'aigreur. Le *laiton,* employé pour les objets faits au tour, contient 32,80 parties de zinc, 64,80 de cuivre, 0,40 d'étain et 2 de plomb ; celui dont les doreurs se servent renferme 32,44 parties de zinc, 64,45 de cuivre, 0,25 d'étain et 2,86 de plomb.

Le *laiton* est utilisé, dans l'industrie du bâtiment, pour la fabrication de certaines pièces de serrurerie et d'ornement, et surtout pour la robineterie.

Cet alliage s'obtient en faisant fondre directement du cuivre rouge ou *rosette* avec du zinc en plaques concassées en fragments.

Laives (*Pierre de*). — Calcaire compact, très dur, gris et roussâtre, que l'on tire de la carrière de *Laives*, dans l'arrondissement de Châlon-sur-Saône.

C'est une pierre à pâte fine, susceptible de poli. Sa hauteur d'assise est de $0^{m},90$.

Lambel, *s. m.*— Terme de blason : brisure qui, dans les armoiries, sert à indiquer les branches cadettes.

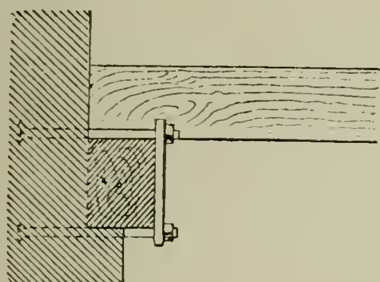
Lambourde, *s. f.* — 1° Pierre calcaire tendre des environs de Paris, dont la meilleure qualité se trouve dans les

carrières de Saint-Maur, où elle porte de 0^m,65 à 0^m,95 de hauteur de banc.

Cette pierre a le grain grossier ; elle est de couleur jaunâtre et sujette à la gelée ; aussi, doit-on la laisser sécher avant de l'employer. La moins estimée est celle que l'on tire de Gentilly et qui ne porte que de 0^m,32 à 0^m,36 de hauteur de banc.

2° Pièce de bois sur laquelle on fait reposer les abouts des solives d'un plancher, lorsqu'on ne veut pas les sceller dans la maçonnerie.

Les *lambourdes* sont en partie encastrées dans les murs, et y sont fixées par des boulons à scellement qui sont doubles et forment étrier ou sont isolés et alors traversent la pièce (fig. 2035). Les



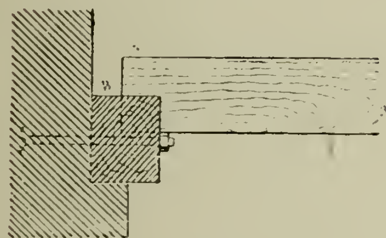


Fig. 2035.

solives sont simplement posées dessus ou s'y assemblent à queue d'hironde. L'épaisseur verticale des *lambourdes* peut être égale à une fois et demie celle des solives ordinaires et leur épaisseur horizontale à une fois.

Ce système, très fréquemment appliqué autrefois, ne l'est plus guère aujourd'hui, parce que la saillie des *lambourdes* oblige à donner trop d'épaisseur aux corniches. Les *linçoirs* (voy. ce mot) remplacent actuellement les *lambourdes*.

3° Pièce de bois de 0^m,054 à 0^m,080 d'épaisseur que l'on scelle et arrête sur un plancher (fig. 2036) pour porter le *parquet* (voy. ce mot).

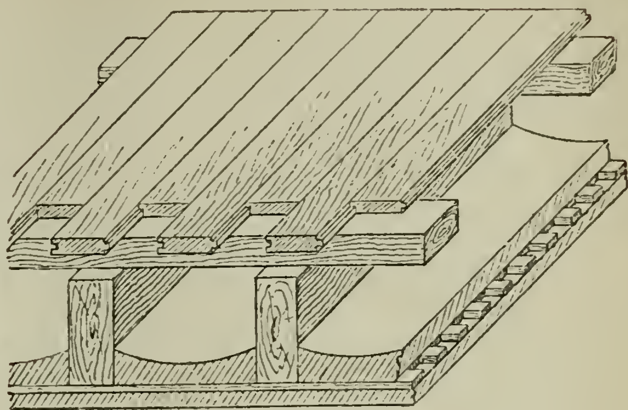


Fig. 2036.

Il faut avoir soin que les *lambourdes* soient parfaitement de niveau avant de clouer les frises dessus.

On a cherché à supprimer les scellements en plâtre, et à rendre les planchers plus légers en employant des *lambourdes* en fer. La figure 2037 représente un système inventé par M. Merlin pour un plancher en fer : sur les solives à T, on pose perpendiculairement, de 0^m,25 en 0^m,25, deux petits fers B mé-

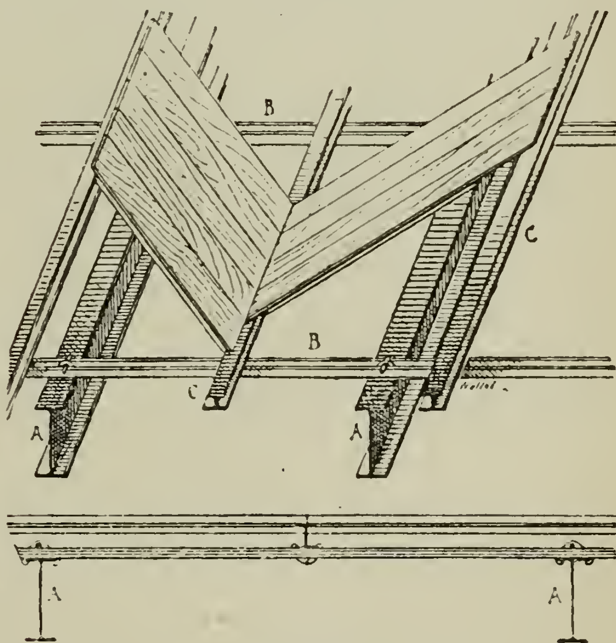


Fig. 2037.

plats placés de champ, au moyen de liens en fer doux, et par l'intermédiaire de petites tiges en fer rond qui reportent l'action du lien sur ces petits fers ; normalement à ces fers et de 0^m,16 en 0^m,16 on en pose d'autres qui ont la forme d'un double T et sont fixés aux premiers par des liens semblables, mais

inversement placés ; les feuilles de parquet sont rainées de façon à pouvoir s'assembler avec ces fers, dont l'une des ailes forme languette et l'autre repos.

Lambrequin, *s. m.* — Ornement en bois ou en tôle découpés que l'on place à l'extrémité inférieure d'un toit

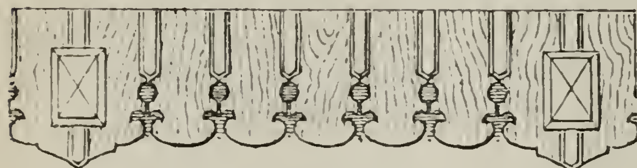


Fig. 2038.

pour former le couronnement d'un pavillon, d'une marquise ou de toute autre construction (fig. 2038).

Lambris, *s. m.* — 1° Plafond rampant que l'on fait sous un comble.

2° Enduit de plâtre au sas sur lattes jointives.

Menuiserie. Ouvrage de menuiserie dont on revêt les parois intérieures des murs.

La disposition générale des *lambris* est la suivante : ce sont des planches ou des réunions de planches formant panneaux assemblés à embrèvement dans des châssis en bois plus épais qui se fixent contre les murs.

On établit, parmi ces revêtements, deux divisions principales : les *lambris d'appui*, destinés aux lieux que l'on veut tapisser ou peindre et auxquels on donne ordinairement de 0m,80 à 1m,30 de hauteur ; les *lambris de hauteur* qui garnissent toute la muraille entre deux planchers.

Les *lambris* peuvent être *assemblés* ou *non assemblés*. La figure 2039 représente deux revêtements de ce genre ; l'un, B, est composé de planches de 0m,22, formant panneaux embrevés dans des traverses et des montants plus épais mais plus étroits qu'elles et chanfreinés sur les rives ; les panneaux sont à tables saillantes ; la traverse du haut est surmontée d'une moulure appelée *cymaise ;* celle du bas est la *plinthe ;* ces revête-

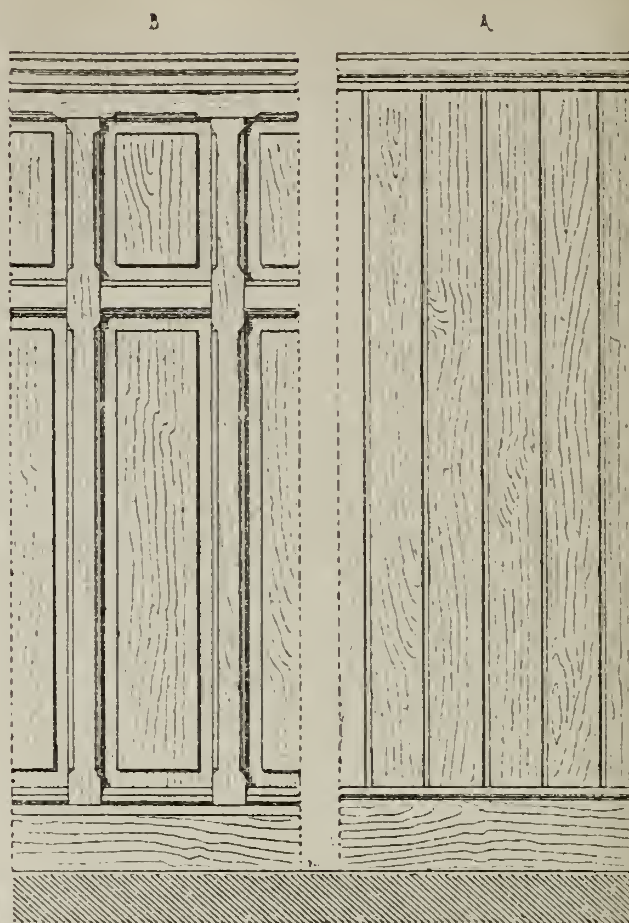


Fig. 2039.

ments sont nommés *lambris d'assem-*

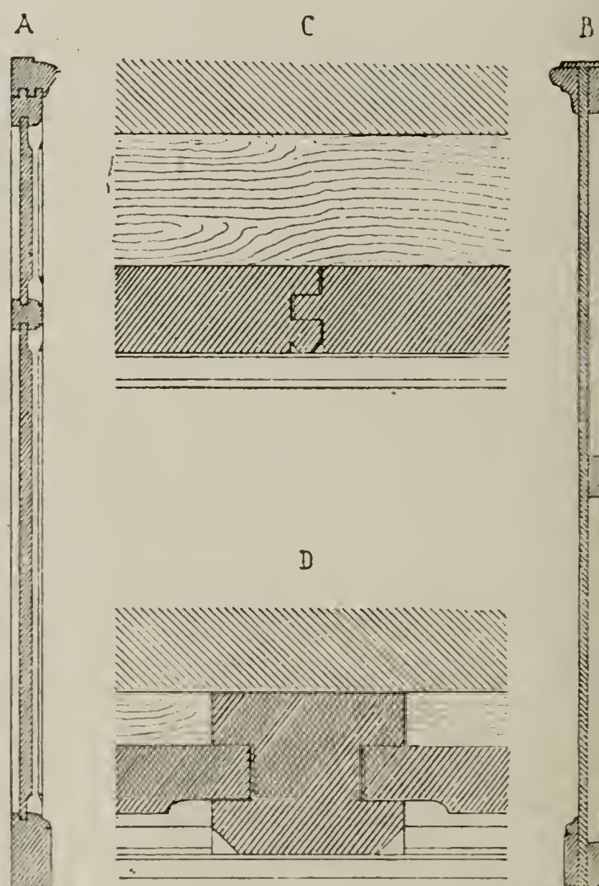


Fig. 2040.

blage. Le *lambris non assemblé* repré-

senté sur la même figure, en A, est composé de planches ou frises de $0^m,11$ qui sont jointes entre elles à rainure et languette, mais qui sont simplement clouées sur traverse ; la cymaise et la plinthe sont rapportées. Ces deux *lambris* se voient en coupe (fig. 2040), le premier en A, et le second en B ; le détail C montre, à l'échelle de $0^m,03$ pour mètre, l'assemblage des frises et le détail D, à la même échelle, les embrèvements des panneaux dans les montants du *lambris d'assemblage.*

Les *lambris de hauteur* se divisent très souvent en deux parties, dont l'une forme le *soubassement*, et qui sont séparées par un bandeau également appelé *cymaise.* La figure 2041 donne un exemple de *lambris* de ce genre avec panneaux à tables saillantes.

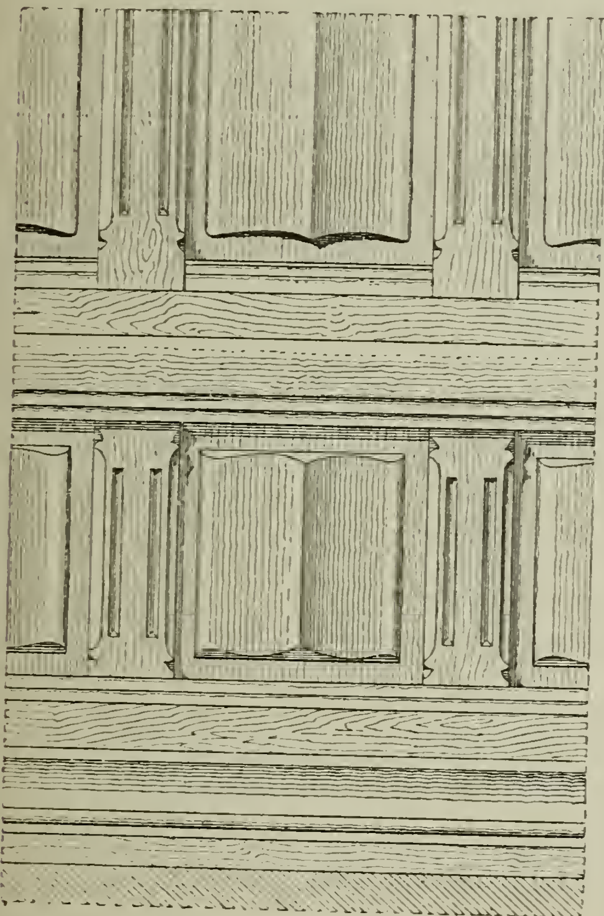


Fig. 2041.

On emploie encore les dénominations suivantes :

Lambris à bouvement simple : celui dont les bâtis portent sur l'arête une seule moulure ;

Lambris à petit cadre : celui dont les bâtis portent sur l'arête plusieurs moulures ;

Lambris à cadre élégi : celui dont les battants et traverses, diminués d'épaisseur sur une de leurs rives, portent sur l'autre un cadre plus ou moins mouluré faisant saillie sur le champ ;

Lambris à grand cadre ou *à cadre embrevé :* celui dont le cadre, faisant saillie sur le bâti, est pris dans des pièces de bois qui s'y embrèvent par une simple ou une double languette ; on donne le même nom aux *lambris* dans lesquels le cadre est rapporté à plat joint ;

Lambris à un parement : celui qui a sa face de derrière brute ;

Lambris à double parement : celui qui a le même cadre sur les deux faces ; on voit de ces *lambris* dans les clôtures en bois (fig. 2042) qui séparent les salles d'attente dans les gares de chemins de fer.

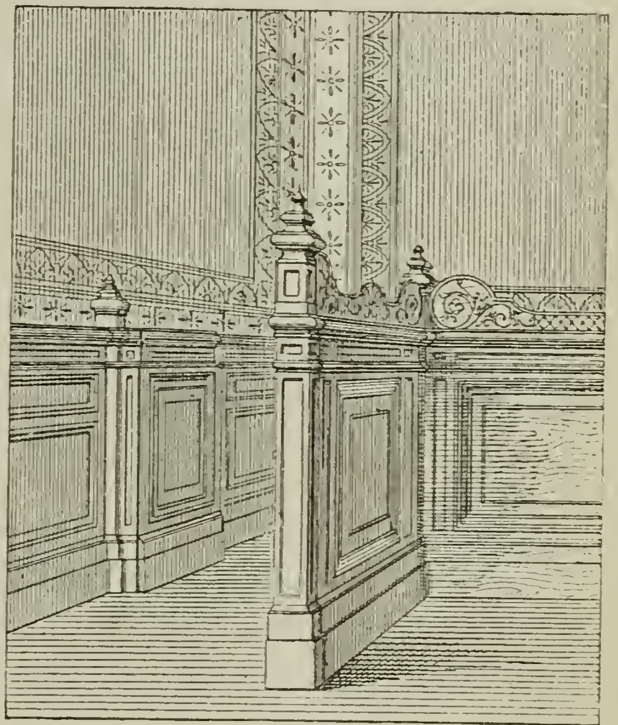


Fig. 2042.

Sous le rapport de la construction, les panneaux des *lambris* doivent être faits avec des planches de $0^m,013$ à $0^m,040$ d'épaisseur ; leur largeur est de $0^m,16$ à $0^m,21$ au maximum ; plus larges, elles pourraient se retirer et même se

fendre. Les montants et les traverses qui forment les châssis ou *bâtis* s'assemblent entre eux à tenons et mortaises avec chevilles en bois ; ces pièces sont généralement prises dans des bois de 0m,027 à 0m,054 d'épaisseur.

Les montants et les traverses des cadres embrevés s'assemblent entre eux d'onglet et à tenons et mortaises. Pour éviter sur les bois les effets de l'humidité contenue dans les murs, il est essentiel d'isoler les *lambris* en laissant entre eux et la maçonnerie un espace vide de 0m,025 à 0m,050 ; de plus, on couvre la face laissée brute ou *blanchie* de deux ou trois couches de grosse peinture à l'huile.

On fixe les *lambris* au moyen de vis ou

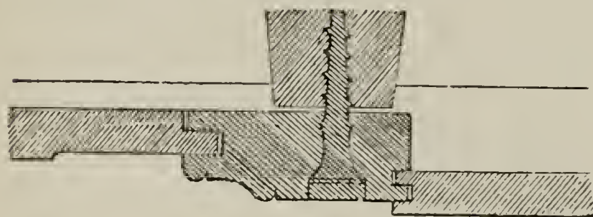


Fig. 2043.

de broches. Le premier procédé est le

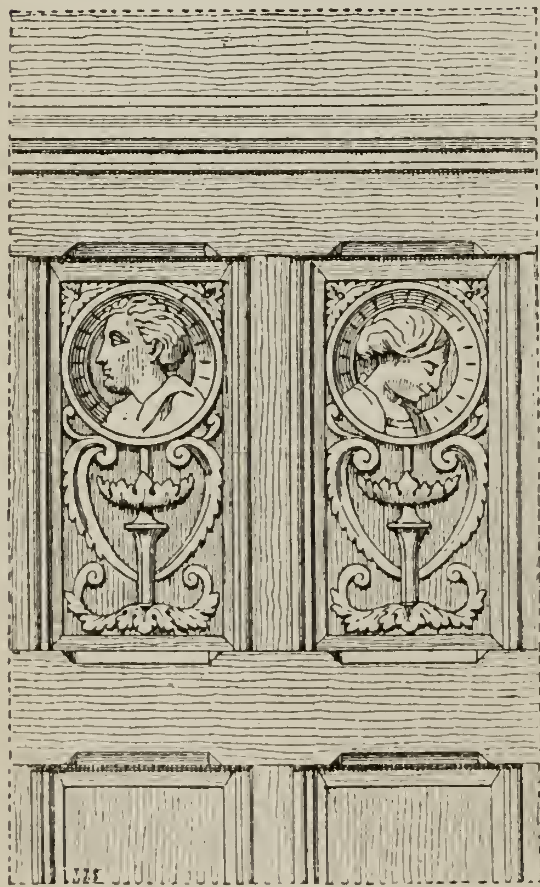


Fig. 2044.

plus coûteux, mais aussi le plus propre. Les vis traversent les pièces de bâtis et ne doivent pas rester apparentes ; on les encastre dans le bois et l'on rapporte par-dessus, à la colle forte, de petites pièces de bois de même nature, dont les fibres sont dirigées dans le sens de celles des bâtis. Si le mur est en maçonnerie, il faut d'abord y sceller des morceaux de bois ou *tampons* taillés en queue d'aronde sur leur épaisseur, pour qu'on ne puisse les arracher, et dans lesquels viennent s'enfoncer les vis (fig. 2043).

Au point de vue de la décoration, la plus grande variété peut être appliquée à ce mode de revêtement. Nous donnons (fig. 2044) un *lambris* provenant de Lisieux (Calvados), et appartenant à la fin du xve siècle ; cet ouvrage de menuiserie est composé de petits panneaux reliés

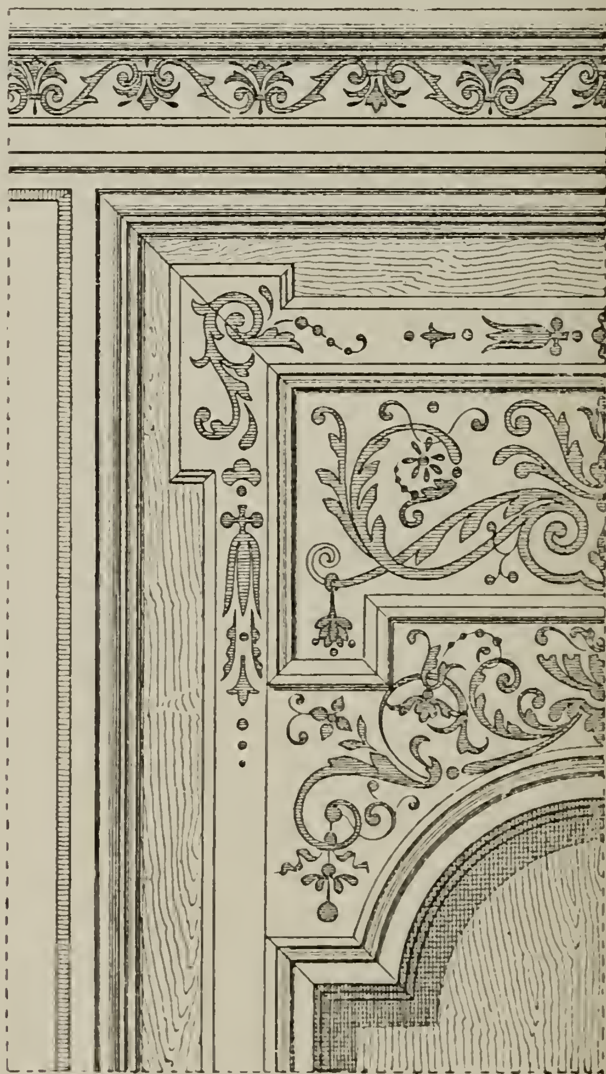


Fig. 2045.

entre eux par des traverses et des montants ; les panneaux supérieurs sont sculptés ; ceux du soubassement sont lisses, sans décoration, si ce n'est la

moulure et les chanfreins qui les encadrent.

La figure 2045 montre une partie de *lambris* où les formes circulaires sont alliées aux formes rectilignes; l'ensemble se compose d'une suite de travées formant deux motifs placés alternativement et reliés par la plinthe, l'architrave et la corniche supérieure; l'un de ces motifs, que nous donnons ici, présente en son milieu une niche peu profonde, entourée d'un cadre saillant et contenant une statuette portée par une console. Ce *lambris* qui est en chêne, peint et doré, et appartient à l'époque de Henri IV est placé dans l'église de Bougival (Seine-et-Oise).

Les sculptures dont on enrichit les *lambris* sont prises dans la masse même du bois, pour les ouvrages exécutés avec recherche; mais le plus souvent elles sont moulées en diverses matières et fixées sur la menuiserie avec des clous ou des vis.

Lambrissé, *adj.* — On dit qu'une pièce est *lambrissée* lorsque le plafond ou les murs sont inclinés suivant le rampant d'un comble.

Lambrisser, *v. a.* — Revêtir d'un *lambris* (voy. ce mot) les murs d'un appartement.

Lame, *s. f.* — 1° *Lame de plomb :* feuille de plomb que l'on a quelquefois placée entre les tambours des colonnes, sous les bases et les chapiteaux posés à sec, pour répartir la pression sur ces pierres et les empêcher d'éclater.

2° *Lame de fiche :* partie d'une fiche qui entre dans une mortaise pratiquée dans le bois et qui y est fixée par des pointes.

3° *Lames de persiennes :* petites tringles de bois ou de fer plat qui se posent à recouvrement entre les montants des persiennes. Les unes sont fixes, les autres mobiles; les premières sont assemblées à entaille, les secondes à tourillon (voy. *Avat-vent*, *Persienne*).

Fausse lame (voy. *Persienne*).

Lamellaire, *adj.* — Un corps a une structure *lamellaire* lorsque sa cassure présente une masse de petites lamelles disposées en tous sens.

L'ardoise, la pierre à plâtre sont à *structure lamellaire.*

Laminer, *v. a.* — Réduire un métal en feuilles ou en barres au moyen d'un *laminoir* (voy. ce mot).

On donne le nom de *fers laminés* aux fers ainsi préparés : tels sont les fers à simple ou à double T, les rails, etc.

Laminoir, *s. m.* — Machine avec laquelle les métaux malléables sont réduits en feuilles ou en lames, et qui se compose essentiellement de deux cylindres en fonte ou en acier, placés l'un au-dessus de l'autre (fig. 2046) (1) et

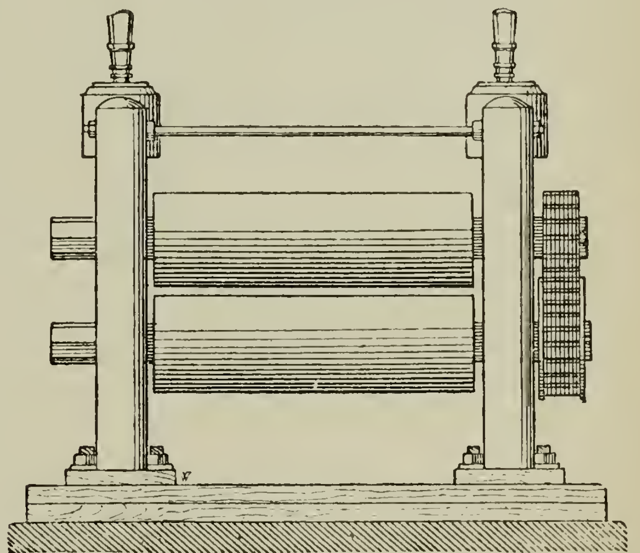


Fig. 2046.

dont on peut faire varier la distance au moyen de vis de pression agissant sur leurs coussinets. Ces coussinets sont fixés dans un bâti en fer que l'on nomme la *cage.*

Les cylindres reçoivent un mouvement de rotation en sens inverse, par

(1) Sonnet, *Dictionnaire des mathématiques appliquées.*

l'intermédiaire de roues dentées dont leurs axes sont munis et qui leur font faire de 60 à 80 tours à la minute. Si l'on introduit entre ces cylindres une feuille de métal plus épaisse que la distance qui les sépare, le frottement l'entraîne en l'amincissant.

La surface des cylindres *lamineurs* est parfaitement tournée, de façon que la feuille reste plane des deux côtés.

Aujourd'hui, on emploie les *laminoirs* pour réduire les métaux ductiles, non-seulement en feuilles, mais en barres ayant une section donnée. A cet effet, on se sert, non plus de cylindres lamineurs, mais de surfaces de révolution disposées de telle sorte qu'elles laissent entre elles des intervalles ayant la forme de la section qu'on veut faire prendre à la barre ; la figure 2047 représente, en

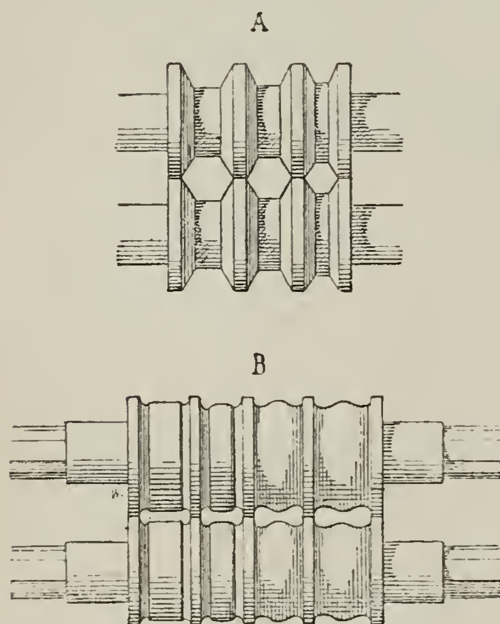
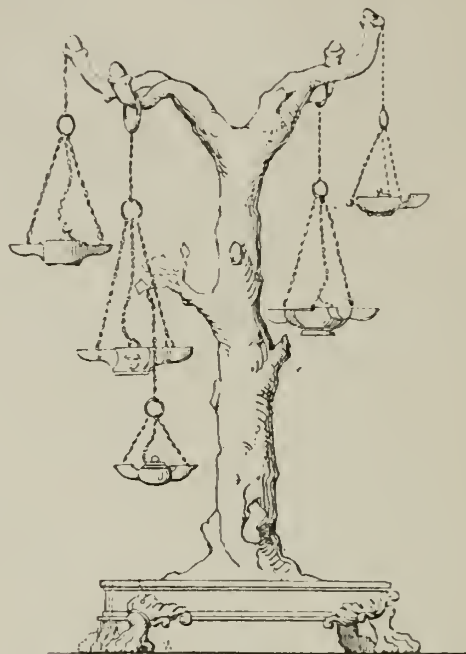


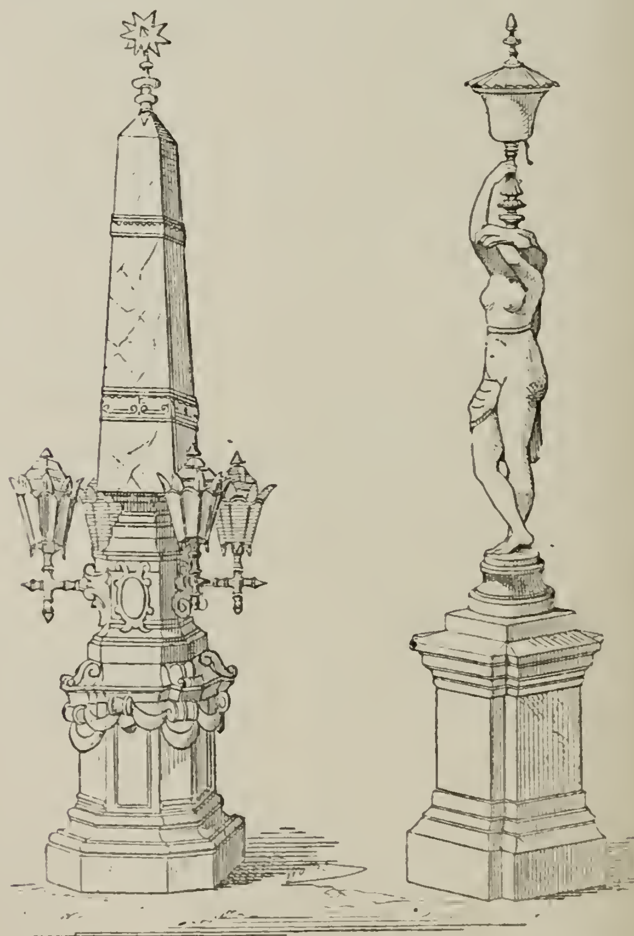
Fig. 2047.

A, un *laminoir* qui permet d'étirer des barres à section hexagonale, et en B, un autre *laminoir* employé à la fabrication des rails de chemins de fer. Le métal est introduit successivement dans les intervalles des deux rouleaux compresseurs et est amené, en passant du plus grand au plus petit, à la forme qu'on veut lui donner.

Lampadaire, *s. m.* — Porte-lampe.

Les anciens se servaient de *lampadaires* qui se posaient, soit sur un meuble, soit sur le sol. Dans le premier cas, ils étaient de peu de hauteur, 0m,20 ou 0m,25 environ ; dans le second cas, ils étaient plus élevés et recevaient souvent une forme imitant la tige d'une plante ou un tronc d'arbre, comme le montre la figure 2048, représentant un *lampadaire* trouvé dans les fouilles d'Herculanum.


Fig. 2048.


Fig. 2049.

Aujourd'hui, on donne ce nom, ainsi

que ceux de *candélabre, porte-lanterne* (voy. ces mots), à des appareils ornés de motifs d'architecture ou de sculpture que l'on place à l'extérieur ou à l'intérieur des édifices. Nous donnons (fig. 2049) deux *lampadaires* qui décorent les abords du nouvel Opéra, à Paris ; le premier, dont le motif principal est un obélisque en marbre fleur de pêcher, est placé à l'une des entrées latérales ; le second est une des statues *lampadaires* en bronze qui surmontent la balustrade formant l'enceinte périmétrique du bâtiment.

On donne quelquefois le même nom aux consoles en fer forgé qui portent les lanternes à gaz destinées à l'éclairage des rues.

Lampier, *s. m.* — On donnait ce nom, au moyen âge, à une sorte de lustre portant des godets dans lesquels on mettait de l'huile et des mèches pour éclairer l'intérieur des églises.

Les *lampiers* qui contenaient un grand nombre de godets prenaient le nom de *couronnes de lumières* ou de *roues*.

« Ces appareils d'éclairage étaient en cuivre doré, enrichis d'émaux, de boules de cristal, de dentelles découpées

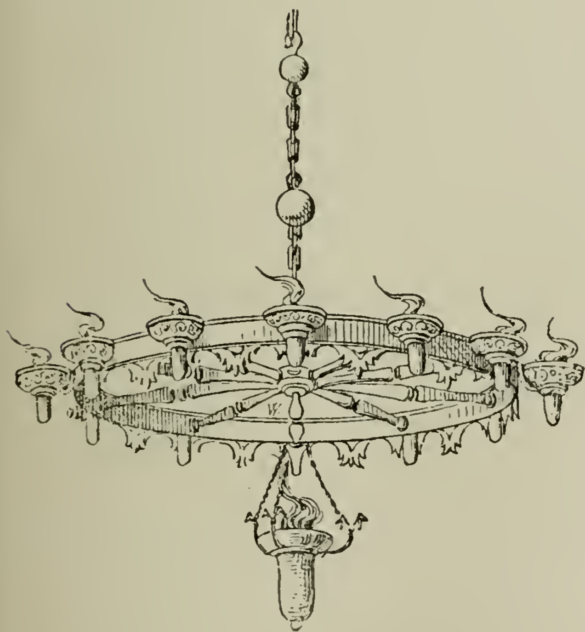


Fig. 2050.

dans le métal, de pendeloques qui rehaussaient encore l'éclat des lumières (1). »

La figure 2050, empruntée à l'ouvrage de Viollet Le Duc sur le *Mobilier français au moyen âge*, représente une *roue* entourée d'un certain nombre de godets et sous laquelle est suspendue une dernière lampe.

Les mosquées arabes sont éclairées aussi par des *porte-lampes* suspendus

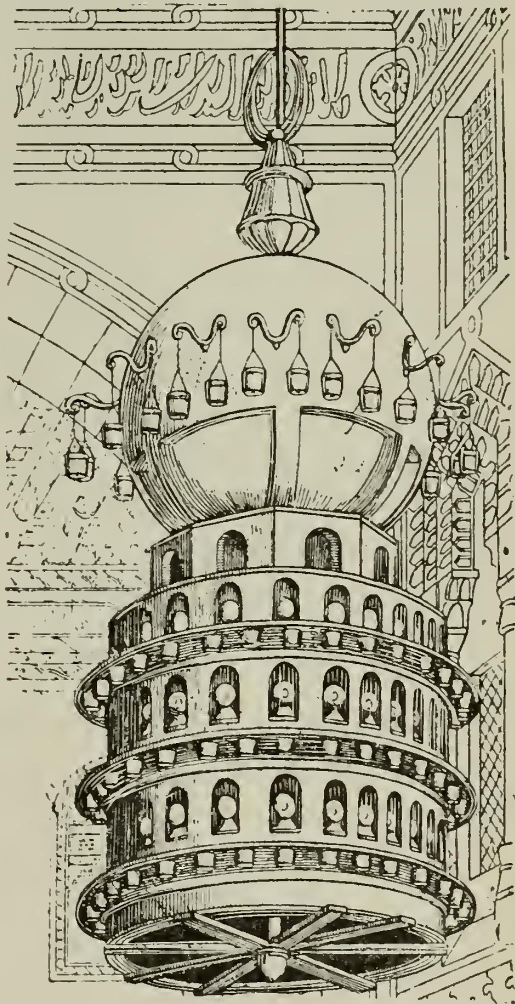


Fig. 2051.

aux plafonds. Nous en donnons (fig. 2051) (2) un exemple qui provient de la mosquée de Kaïtbaï, au Caire.

Aujourd'hui, les *lampiers*, dans les églises chrétiennes, sont remplacés par des *lustres* (voy. ce mot).

Lance, *s. f.* — Serrurerie. Ornement généralement en fonte que l'on rapporte au-dessus des barreaux d'une grille (fig. 2052) (voy. *Barreau, Grille*).

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire du mobilier*.
(2) Coste, *Architecture arabe*.

Les barreaux qui se terminent en fuseau par le bas prennent le nom d'*espontons*.

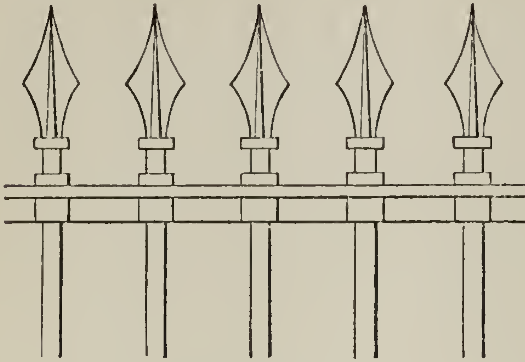


Fig. 2052.

Fontainerie. Jet d'eau sortant d'un seul ajutage très mince et s'élevant à une grande hauteur.

Peinture. Grosse bosse emmanchée au bout d'une longue perche et qui sert à faire de la peinture commune ; c'est au moyen de cette *lance* que l'on applique sur un plafond une couche de blanc mêlé d'un peu de colle lorsque la dernière couche n'a pas réussi, c'est-à-dire lorsqu'elle est *ondée ;* cette opération se nomme *lancer*.

Lancéolé, *adj.* — Se dit des objets qui ont la forme de fers de lance : telles sont les extrémités de certaines grilles en fer, en fonte ou en cuivre.

Lancer, *v. a.* — Voy. *Lance*.

Lancette, *s. f.* — On appelle *arcs ogive à lancette* les arcs en ogive dont la base est moindre que le rayon qui sert à décrire les deux côtés curvilignes.

Cette sorte d'arc était fréquemment employée dans les monuments de la fin du xve et du commencement du xvie siècles.

Lancis, *s. m.* — 1° Opération qui a pour objet de réparer un mur dégradé en enfonçant, le plus avant possible, des pierres ou des moellons dans les parties que l'on a refouillées.

2° On donne le même nom aux pierres ou moellons qui servent à exécuter le mode de réparation que nous venons de décrire.

3° On appelle encore ainsi les deux pierres plus longues que le pied-droit, dans les jambages d'une porte ou d'une croisée. Les *lancis* ont pour but de ménager la pierre quand on ne peut pas lui faire faire *parpaing* dans un mur épais.

Lançoir, *s. m.* — En architecture hydraulique, on désigne ainsi la pale qui arrête l'eau d'un moulin.

Lançonnier, *s. m.* — Chevron à mortaise sur lequel on fixe le moule qui sert à construire un mur en *pisé* (voy. ce mot).

Landier, *s. m.* — 1° On désigne ainsi des chenets, en usage au moyen âge, qui étaient surmontés (fig. 2053) de corbeilles en fer destinées à recevoir, pour les conserver chauds, les bols contenant les aliments. Des anneaux permettaient également d'y suspendre des ustensiles de ménage, tels que cuillers, fourchettes, etc.

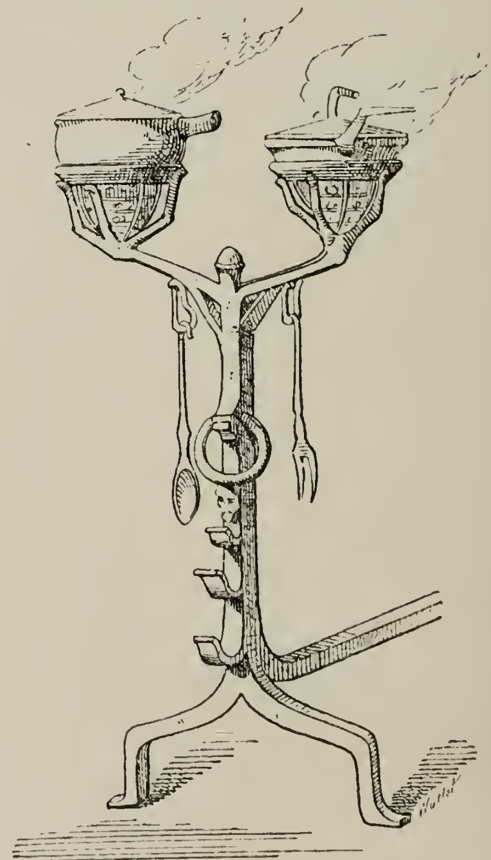


Fig. 2053.

2° Nom que l'on donne aussi à l'ajonc, plante qui rend de très grands services dans les exploitations rurales.

La variété dont il est question ici est le grand ajonc, *Ulex Europæus*. Il sert à former des clôtures impénétrables et peut être employé pour construire des hangars rustiques et même des étables.

Les fossés plantés en ajoncs forment une clôture excellente et économique; de plus, ils peuvent servir à l'écoulement des eaux et à l'assainissement du sol. On leur donne généralement 1 mètre d'ouverture à la partie supérieure, 0m,60 de profondeur et 0m,30 de largeur au fond. La terre qui en provient est rejetée du côté des champs, de manière à former un talus; mais, avant d'établir ce talus, on plante en ajoncs toute la partie externe. Une clôture ainsi faite peut durer vingt ans, si on l'entretient par un repiquage tous les deux ou trois ans, et à la condition que l'on garnisse par de jeunes plants les vides qui se forment fréquemment dans ces clôtures.

Quant aux constructions, étables ou hangars, que l'on peut élever avec l'ajonc, elles sont d'une exécution très simple et très économique : leurs parois sont formées de deux lignes de poteaux espacées de 0m,50 et dont l'intervalle est rempli d'ajoncs et de bruyères, en petits fagots très fortement serrés, que l'on couche sur deux ou trois rangs; de petites perches clouées en travers sur les poteaux, à l'intérieur et à l'extérieur, servent à retenir les fagots; le tout est recouvert en chaume; il est utile de mettre les poteaux principaux à l'abri de l'humidité du sol, en les plaçant sur des dés en pierre.

Landisacq (*Granit de*). — Granit très dur que l'on extrait des carrières de Mont-Crépin, commune de *Landisacq*, arrondissement de Domfront.

Cette pierre est à grains fins et de couleur gris-bleuâtre. Elle pèse 2,750 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 1,020 kilogr. par centimètre carré.

On emploie notamment le *granit de Landisacq* pour les dalles et bordures de trottoirs.

Langue, *s. f.* — Bout de tuyau de plomb, aplati, que l'on ajuste à l'extrémité d'un robinet de cuivre et qui jette l'eau en nappe dans la cuvette d'une garde-robe.

Langue d'aspic : disposition particulière du taillant de certains outils, du foret, par exemple.

Langue de carpe : sorte de ciseau en fer méplat ayant la forme d'un losange (fig. 2054) et dont le tranchant, à double biseau, est arrondi en demi-cercle; la *langue de carpe* est employée par les serruriers pour serrer un goujon dans son trou, retenir un ornement de barreau, etc., au moyen de l'encoche à renflement qu'elle produit sous le coup du marteau.

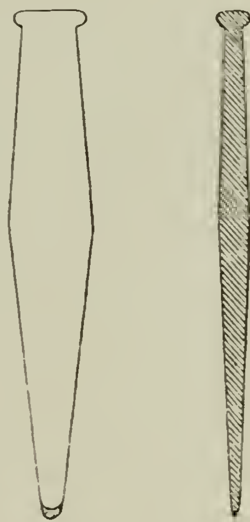


Fig. 2054.

Langue de chat : sorte de denticule secondaire placé quelquefois entre deux denticules.

Languette, *s. f.* — 1° Rive d'une planche que l'on a réduite sur son épaisseur pour la faire entrer dans une rainure pratiquée sur l'épaisseur d'une autre planche.

La *languette* peut avoir deux *arasements*, comme le montre en A la figure

2055, ou un seul, comme on le voit en E ; l'exemple que nous donnons, dans

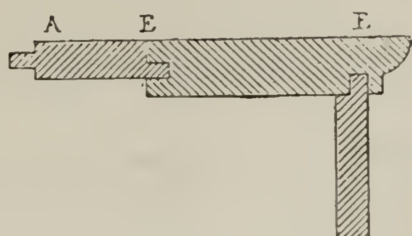


Fig. 2055.

ce dernier cas, est l'assemblage d'une marche avec une contre-marche ; la *languette* est dite alors *à épaulement*.

La *languette* peut être rapportée ; c'est alors une tringle A (fig. 2056) que

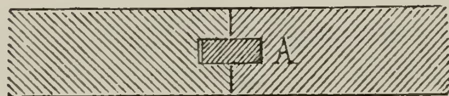


Fig. 2056.

l'on fait entrer dans deux rainures pratiquées sur l'épaisseur de deux planches que l'on veut joindre.

2° On donne ce nom à des cloisons minces en plâtre pigeonné ou en briques, qui forment le coffre d'une cheminée depuis le *manteau* jusqu'au-dessus du comble.

La cloison de devant se nomme *languette de face* et les deux cloisons en retour, *languettes costières*.

On appelle *languette de dossier*, celle qui est construite en briques derrière une cheminée, lorsque celle-ci est établie dans l'épaisseur d'un mur ;

Languette de refend, celle qui sépare deux tuyaux ;

Fausse languette, celle qui est montée d'aplomb pour remplir, entre le manteau et le plancher supérieur, le vide laissé par un tuyau rampant ou dévoyé ;

Languette rampante ou *de dévoiement*, celle qui forme le rampant d'un tuyau, depuis le manteau jusqu'au plafond ;

Languette de coffre, une fausse *languette* enveloppant l'extrémité d'une panne.

Les *languettes* se construisent en plâtre pigeonné pur de 0m,08 d'épaisseur, en carreaux de plâtre, en briques sur champ ou en moellons de très faible épaisseur.

Languette de puits : cloison en maçonnerie établie sur le milieu d'un puits mitoyen pour interrompre la communication d'une propriété à l'autre.

Languette ou relancis avec moellon (voy. *Lancis*).

Lanterne, *s. f.* — 1° Tourelle élevée sur un dôme pour donner du jour à la partie supérieure de la coupole et servir d'amortissement.

La figure 2057 représente, moitié en coupe, moitié en élévation, à l'échelle de 0m,006 pour mètre, la *lanterne* qui

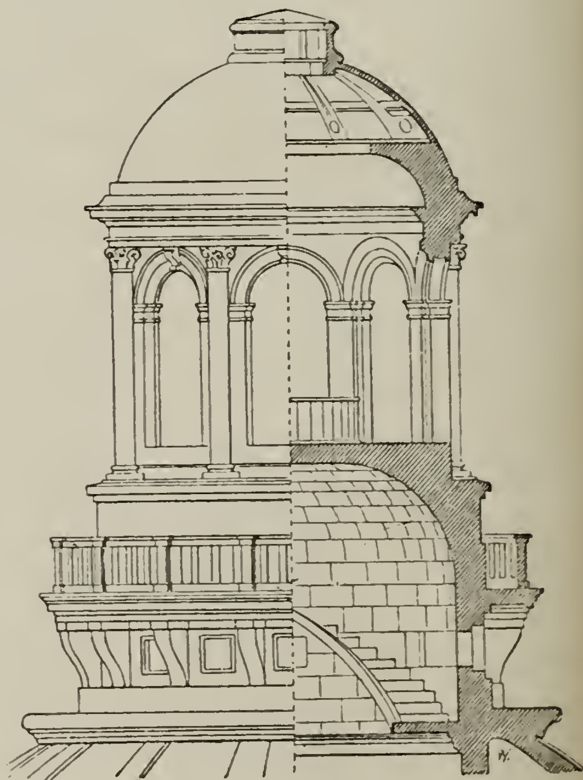


Fig. 2057.

surmonte le dôme du Panthéon, à Paris. L'hôtel des Invalides présente aussi une coupole avec un amortissement de ce genre.

Les escaliers extérieurs, dans les édifices de la Renaissance, sont également couronnés de *lanternes* en charpente ou en maçonnerie. Nous donnons (fig. 2058), à l'échelle de 0m,02 pour mètre, la *lanterne* qui forme l'amortissement

du grand escalier, au château de Chambord.

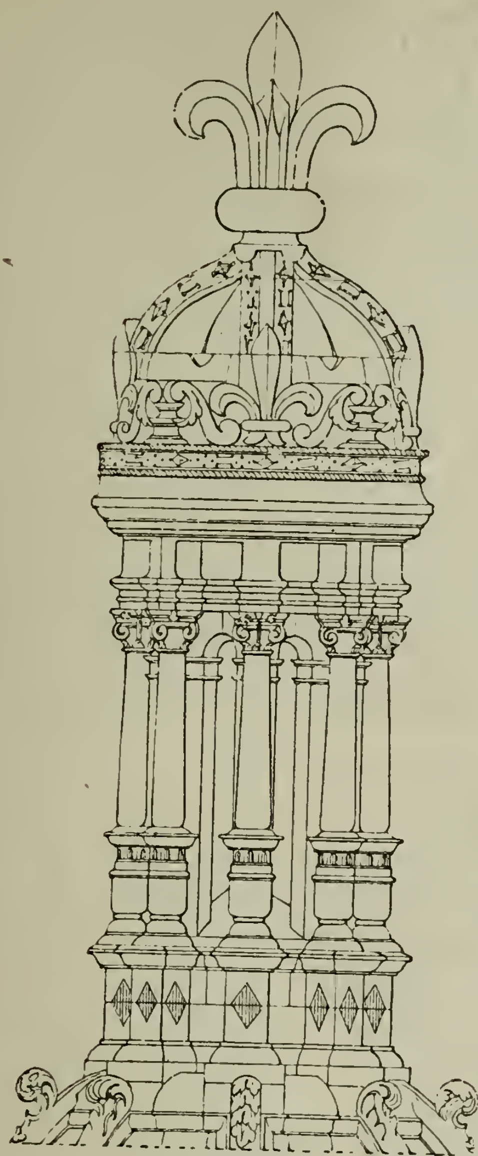


Fig. 2058.

Au moyen âge, on appela *lanterne* la tour ou le clocher établi au-dessus de la croisée du transept, dans les édifices religieux de l'époque romane en particulier. Pendant la période ogivale, la *lanterne* fut fermée en dessous par des voûtes à nervures et se termina extérieurement par une flèche.

Aujourd'hui, on donne aussi le nom de *lanterne* aux charpentes à jour construites au-dessus des combles de halles, de marchés, de hangars, etc., pour éclairer et aérer l'intérieur. Les potelets qui soutiennent la toiture des *lanternes* sont en fer, en fonte ou en bois. Leurs intervalles sont occupés souvent par des lames de persiennes.

Nous donnons (fig. 2059), à l'échelle de 0m,005 pour mètre, moitié en coupe longitudinale, moitié en élévation latérale, un hangar surmonté d'une *lanterne* en charpente.

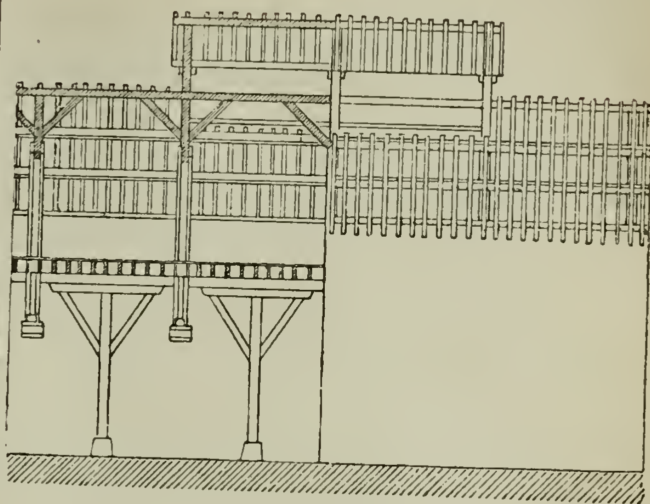


Fig. 2059.

2° Enveloppe de verre dans laquelle on place une lumière pour éclairer les rues des villes.

Les candélabres, les consoles en fer forgé, nommées aussi lampadaires (fig. 2060), portent des *lanternes* à gaz, dont une des faces peut s'ouvrir pour les réparations. Le modèle que nous présentons ici est celui que l'on a adopté à Paris pour les rues étroites ; les lampadaires ont de 1 mètre à 1m,50 de longueur et sont scellés en encorbellement dans le mur de face des maisons, à 4 mètres environ du sol.

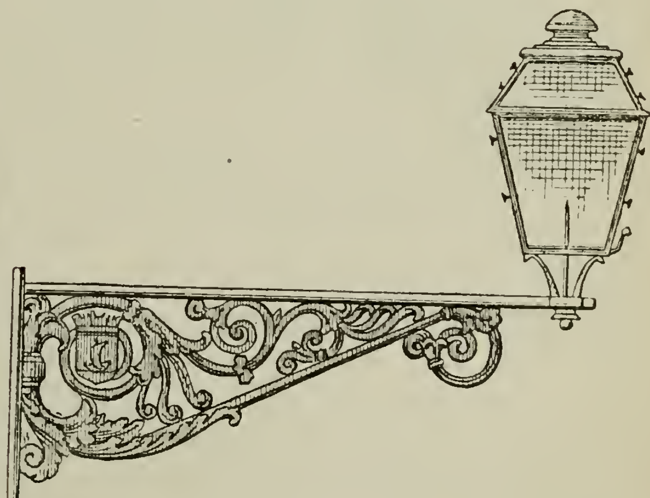


Fig. 2060.

Autrefois, et comme on le voit aujourd'hui dans quelques quartiers excentriques des grandes villes, les rues étaient éclairées par des *lanternes* à

l'huile, suspendues par des cordes dans l'axe de la voie.

Au XVIe siècle, le droit était accordé, en Italie, aux familles illustres, comme

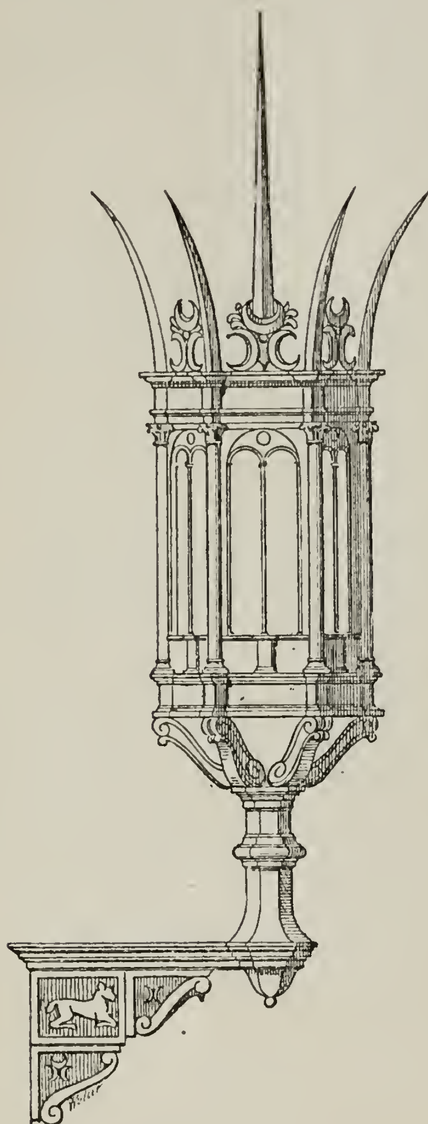


Fig. 2061.

un honneur tout particulier, de placer des *lanternes* sur les façades. La figure 2061 représente une des belles *lanternes* octogonales ornées de corniches, de colonnettes et de chapiteaux, qui décorent les angles du palais Strozzi, à Florence; ces ouvrages de serrurerie, dus au Florentin Niccolo Grasso Caparra, sont en fer forgé et sculpté.

Lanterne des morts (voy. *Fanal*).

Lanterneau, *s. m.* — Nom que l'on donnait anciennement au *lanternon* (voy. ce mot).

Lanternon, *s. m.* — Petite *lanterne* (voy. ce mot) établie au sommet d'une coupole ou d'une cage d'escalier.

Lanusure, *s. f.* — Synonyme de *bourseau* (voy. ce mot).

Lapinière, *s. f.* — Local affecté à l'élevage des lapins et qui forme une annexe de certaines exploitations rurales.

On distingue :

Les *loges* ou cabanes destinées à renfermer quelques individus isolés ;

Les *clapiers*, où les lapins sont réunis en plus ou moins grand nombre et où la nourriture leur est apportée chaque jour (voy. *Clapier*);

Les *garennes*, où les animaux vivent, se nourrissent et se propagent en liberté (voy. *Garenne*).

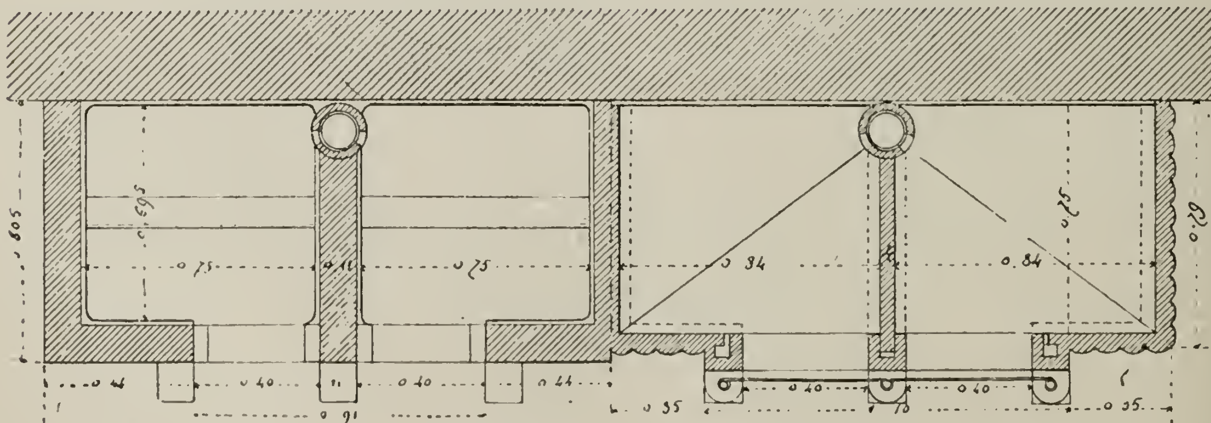


Fig. 2062.

Les *loges à lapins* sont de petites cabanes en bois ou en maçonnerie placées sous des hangars ou en plein air; le plancher est en planches de chêne ou

formé d'une aire en plâtre ; l'ouverture est fermée par une porte à claire-voie, en treillis de fer ou de bois ; un petit râtelier est placé dans chaque loge.

La figure 2062 représente, à l'échelle de $0^{m},03$ pour mètre, le plan des *lapinières* en terre cuite que M. Simonet a fait installer au Jardin d'acclimatation, à Paris, et dont nous avons donné un plan d'ensemble à l'article *Clapier* (fig. 1021). La partie gauche de la figure montre le plan d'une des cases du rez-de-chaussée ; la partie droite, celui d'une des loges placées au-dessus. Chaque compartiment est disposé de manière à ce que les urines puissent s'écouler, par un conduit cylindrique, dans un caniveau qui passe à la partie inférieure des loges au rez-de-chaussée,

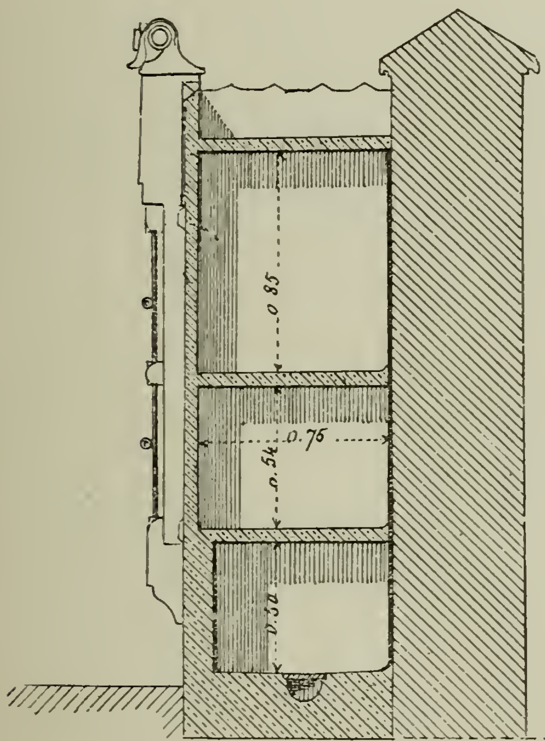


Fig. 2063.

et dont on voit (fig. 2063) la coupe, faite à l'échelle de $0^{m}.025$ pour mètre. Les compartiments sont accolés deux à deux à chaque étage et sont clos par des portes grillagées, fermées au moyen d'un cadenas embrassant trois pitons : l'un fixé sur le meneau séparant les deux cases, les autres sur les montants de ces portes. Le couronnement est en poterie creuse.

Lapis-lazuli, *s. m.* — Pierre opaque, pesante, bleue, parsemée de paillettes d'or, que l'on a employée pour la mosaïque, mais qui sert principalement à la fabrication de l'*outremer* (voy. ce mot).

Le *lapis-lazuli* était connu des Grecs et des Romains qui lui donnaient le nom de saphir.

Laque, *s. f.* — Nom générique que l'on donne aux couleurs formées par la combinaison d'une matière colorante organique avec une base terreuse ou métallique qui est ordinairement l'alumine ou l'oxyde d'étain (1).

On prépare les *laques*, soit en mélangeant la décoction de la matière colorante avec une dissolution d'alun et ajoutant du carbonate de soude qui décompose l'alun et donne lieu à un précipité d'alumine entraînant avec lui la matière colorante, soit en agitant une décoction de cette matière avec de l'alumine en gelée qui détermine sa précipitation.

Les *laques* les plus employées sont les *laques rouges*, qui ont pour base le bois du Brésil, la garance et la cochenille.

On prépare la *laque de garance* en faisant macérer cette substance dans l'eau froide, exprimant fortement le résidu et le délayant dans l'eau ; on fait ensuite bouillir ce résidu avec une dissolution d'alun et l'on précipite la couleur filtrée par le carbonate de soude.

Les liqueurs qui ont déjà servi à la préparation du carmin sont utilisées pour préparer la *laque carminée*. A cet effet, on y mêle deux parties d'alun pour une de cochenille, puis on ajoute quelques gouttes de dissolution d'étain et une certaine quantité de carbonate de soude dissous dans l'alun.

On donne les noms de *stil de grain* et de *graine d'Avignon*, à la *laque* obtenue

(1) Laboulaye, *Dictionnaire des arts et manufactures*.

avec le nerprun des teinturiers (voy. *Graine*).

Lararium. — Nom que les anciens donnaient à la pièce destinée au culte des dieux *Lares*. La grandeur de cet oratoire variait suivant celle des maisons et des palais ; quelquefois, on en voyait deux dans la même demeure.

Une maison découverte à Pompéi et dont le plan a été publié par Mazois, offre un spécimen de *laraire*, qui montre (fig. 2064) ce que devait être cette espèce

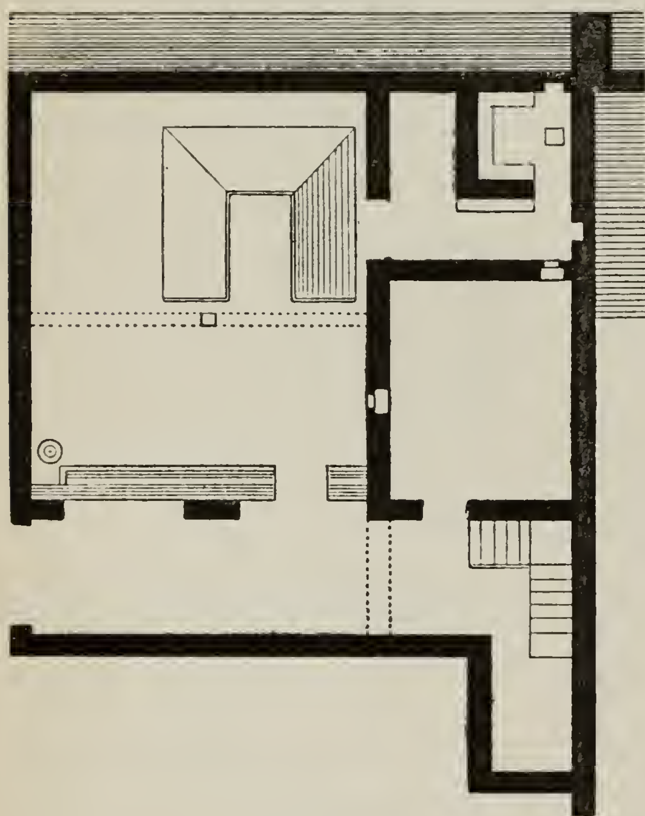


Fig. 2064.

de chapelle dans les habitations ordinaires. C'est une pièce de très petite dimension située à droite, ayant des bancs sur deux de ses côtés et un autel au milieu (voy. *Maison*).

Lard, *s. m.* — *Lard du bois :* terme de métier que les ouvriers appliquent à l'*aubier* (voy. ce mot).

Larder, *v. a.* — Les ouvriers *lardent* de clous à bateau, c'est-à-dire piquent ces clous çà et là, en grande quantité, sur une pièce de bois pour y faire adhérer le plâtre, par exemple, sur les poteaux qui forment la carcasse d'un pan de bois.

Lardoire, *s. f.* — Fer appointé dont on arme l'extrémité de certaines pièces de bois, des pilotis, par exemple, pour les mieux fixer dans le sol.

Lardon, *s. m.* — 1° Petit morceau de fer ou d'acier que l'on rapporte dans les crevasses qui se sont formées dans le fer quand on l'a forgé.

2° Autre petite pièce qui sert à rapprocher les parties écartées et à les souder.

Larix, *s. m.* — Bois que Vitruve présente comme incombustible et qui, cependant, d'après les autres qualités que cet auteur même lui attribue, ne serait autre que le mélèze de nos pays, bois éminemment combustible (voy. *Mélèze*).

Larme, *s. f.* — On appelle *larmes* ou *gouttes* les ornements oblongs ou circulaires qui décorent le plafond d'un *larmier* (voy. ce mot) ou le dessous des triglyphes, dans l'ordre dorique (voy. *Goutte*).

Larmier, *s. m.* — Partie d'une corniche qui en représente le membre le plus important.

Le *larmier* a une forte saillie sur les moulures placées au-dessous. Il se termine, à sa partie inférieure, par une arête vive et présente, en dessous, près de cette arête, un petit canal ou *mouchette* destiné à empêcher les eaux pluviales de couler le long de la corniche et de les faire tomber verticalement en gouttes ou en *larmes*.

Le dessous du *larmier* ou de la corniche se nomme *plafond ;* cette partie est diversement décorée suivant l'ordonnance architecturale.

Dans l'ordre dorique grec, au Parthénon, par exemple (fig. 2065), le plafond est formé par des espèces de corbeaux ornés de trois rangs de petits cônes tronqués au nombre de six pour chaque rang, lesquels sont quelquefois tracés

en creux, mais le plus souvent sculptés

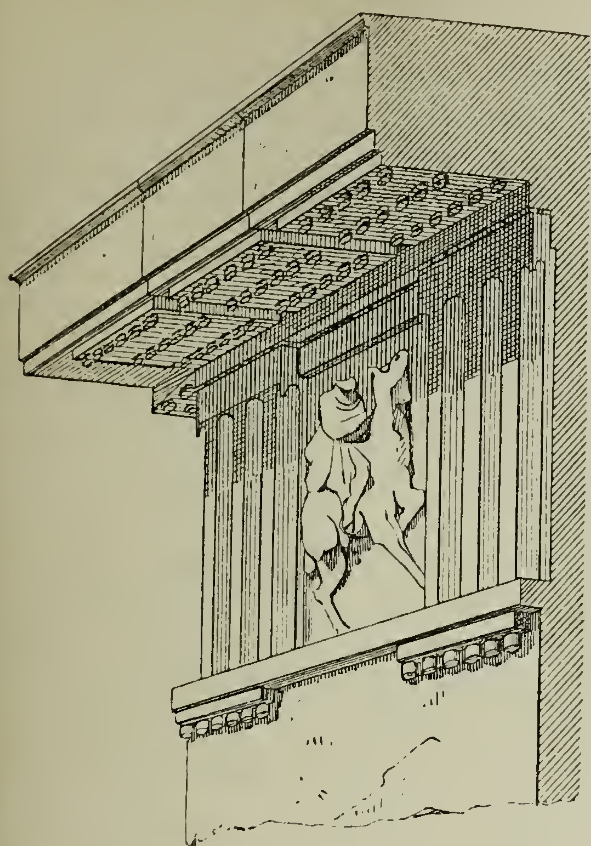


Fig. 2065.

en relief (1). Vitruve donne le nom de *gouttes* à ces appendices.

La face du *larmier* est presque toujours lisse ; dans les ordres corinthien et composite, elle reçoit cependant quelquefois des ornements.

La saillie de ce membre d'architecture est, selon Vignole, de 1 module pour l'ordre toscan, de 1,72 pour les ordres dorique et ionique, de 2,374 pour les ordres corinthien et composite.

Dans l'ordre dorique, ainsi que le



Fig. 2066.

montre la figure 2065, le plafond du *larmier* est incliné en avant, pour offrir un obstacle de plus à la goutte d'eau qui aurait franchi la mouchette.

(1) Ch. Blanc, *Grammaire des arts du dessin.*

Au moyen âge, le *larmier* est un talus terminé, soit par un simple coupe-larme A (fig. 2066), soit par un coupe-larme accompagné d'une moulure, pour rejeter les eaux plus loin.

Par extension, on donne le nom de *larmier* à toute saillie pratiquée hors de l'aplomb d'un mur pour arrêter les eaux pluviales.

Larrys-du-Bief (*Pierre des*). — Calcaire oolithique demi-dur, qui provient des carrières des *Larrys-du-Bief* et de la Guiche, dans la commune de Cry, arrondissement de Tonnerre.

Cette pierre, blanche et veinée, est susceptible de poli. Elle porte de $0^m,30$ à $1^m,20$ de hauteur d'assise et pèse de 2,310 à 2,350 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 480 à 560 kilogr. par centimètre carré. On l'a employée à l'Opéra et au Palais de justice de Paris.

Lasseret, *s. m.* — Voy. *Laceret.*

Lastrico, *s. m.* — Sorte de béton que l'on emploie à Naples pour revêtir le sol.

Le *lastrico* est formé de débris de pierres ponces et de tuf brûlé, appelés *lapillo* ou pierrailles, que l'on broie avec de la chaux éteinte depuis plusieurs jours. Ce premier broyage est suivi de trois autres qui donnent au mélange la consistance voulue. On étend alors ce mortier d'un seul jet sur un lit de petites pierres de $0^m,054$ d'épaisseur et l'on donne, à la couche de *lastrico,* une épaisseur de $0^m,13$ qui se réduit à $0^m,10$ par le pilonnage.

On emploie ce béton, non-seulement pour le revêtement du sol, mais aussi pour les terrasses qui doivent servir de couvertures aux maisons. Dans ce cas, on donne de $0^m,18$ à $0^m,21$ d'épaisseur à la couche de *lastrico.*

Latéral, *adj.* — S'emploie pour déterminer un objet qui est sur le côté par rapport à un autre objet.

On dit une chapelle *latérale*, une *galerie latérale*, une élévation *latérale*, etc.

Latine (*Architecture.* — Les premiers chrétiens étaient réduits à renfermer dans de sombres carrières ou dans des cryptes profondes les objets et les pratiques de leur culte. Lorsqu'après de longues persécutions, il fut permis à la religion nouvelle de se produire au grand jour, il fallut tout d'abord trouver des édifices capables d'être appropriés. Les temples païens, ouverts seulement aux prêtres et à quelques initiés, ne répondaient pas aux besoins du nouveau dogme ; tous les fidèles devant être admis dans le monument consacré aux exercices religieux, il fallait des salles à vastes proportions et pourvues d'un éclairage abondant.

Certains édifices appartenant à la vie civile des Romains semblaient satisfaire à ces données : les *basiliques* et les grandes salles des Thermes ; mais ces salles étaient voûtées et l'établissement de voûtes exige des dépenses considérables et ne comporte pas une rapide exécution. Le type de la basilique fut donc adopté dès l'abord par les architectes chrétiens qui laissèrent de côté la riche décoration dont les Romains avaient embelli ces monuments (voy. *Basilique*). C'est de là qu'est venu le nom de *basiliques* donné aux églises des premiers siècles de notre ère.

De cette époque date le *style latin* adopté en Italie, tandis que le *style byzantin* (voy. ce mot) faisait son apparition dans l'Orient.

Une différence essentielle que l'on remarque dans les monuments religieux, appartenant à ces deux genres différents d'architecture, c'est la forme du plan, qui a reçu, en Orient, le nom de *croix grecque* et en Occident, celui de *croix latine* (voy. *Croix*). Le plan cruciforme a toujours été observé depuis, tant pour les églises du moyen âge que pour celles construites dans les temps modernes.

Le style *latin*, à la suite de la conquête du nord de l'Italie par les Lombards, fit place à une nouvelle architecture qui, du nom des conquérants, fut désignée sous le nom de style *lombard* (voy. ce mot).

Latrines, *s. f. pl.* — Lieux retirés qui sont destinés au dépôt et à la conservation momentanée des matières fécales.

On dit aussi *privés, lieux d'aisances, cabinets d'aisances, water-closets ;* mais le mot *latrines* est celui qui convient le mieux dans le langage administratif.

Les Grecs possédaient, dans leurs habitations, des lieux destinés à recevoir les sécrétions et qu'ils appelaient ἀφεδρων, *aphedron,* et auxquels correspond notre expression de *latrines publiques.* On faisait souvent usage aussi de bassins portatifs.

A Rome, il y avait des *latrines* publiques, affermées à des titulaires appelés *foricarii,* qui payaient au fisc le prix de leur bail et percevaient un droit sur ceux qui entraient dans ces établissements. Ces *latrines* étaient distinctes des égouts et des cloaques, ainsi que l'ont assuré certains écrivains. Les palais et les édifices publics en étaient également pourvus. Les maisons particulières avaient des *latrines* qui étaient généralement placées dans l'intérieur et non pas dans les cours et jardins. Les ruines de Pompéi nous montrent des *latrines* disposées dans les *cuisines* (voy. ce mot).

Dans les édifices publics, les lieux d'aisances n'avaient pas de sièges ; les lunettes étaient à fleur du sol. Les *latrines* privées, au contraire, étaient quelquefois pourvues de sièges en marbre chez les riches, probablement en bois chez les particuliers appartenant aux classes moins aisées.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur

la question de savoir si les maisons de Rome étaient pourvues de fosses d'aisances fixes où la vidange se faisait à peu près comme aujourd'hui ou bien si les matières fécales s'écoulaient dans l'égout.

Pendant la période gallo-romaine, les édifices publics et les maisons particulières des Gaules durent être pourvus de *latrines ;* on en voit les traces aux arênes de Nîmes (fig. 2067) (1). Il résulte de nombreux documents que les

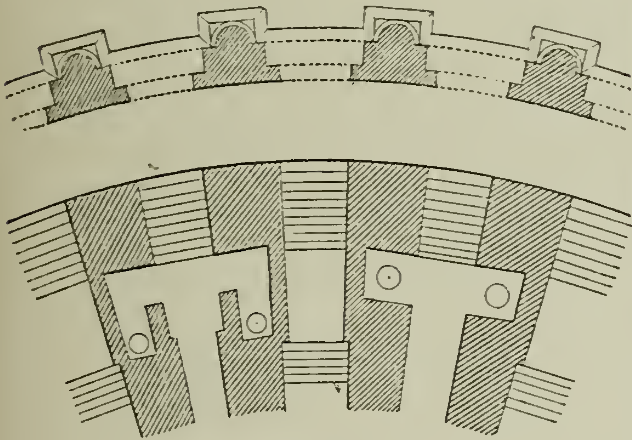


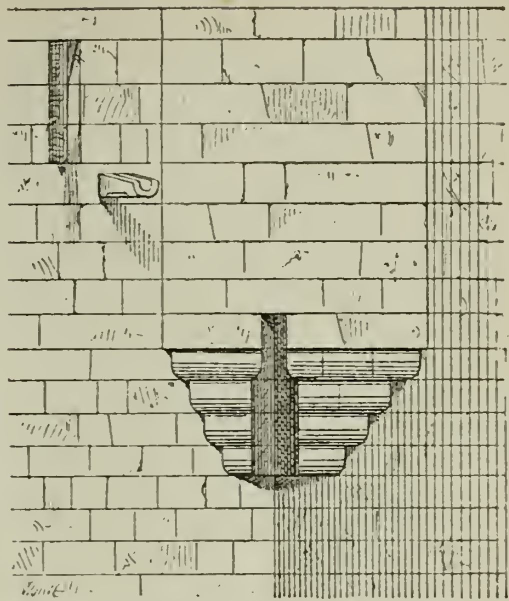
Fig. 2067.

maisons particulières, au VIe siècle, avaient des lieux d'aisances. A partir du IXe siècle, les monastères avaient également des *latrines,* qui étaient généralement placées dans des bâtiments particuliers et isolés, auxquels on communiquait par des passages couverts.

Au XIIe siècle, ces lieux d'aisances prirent une importance considérable ; les bâtiments isolés qui les renfermaient s'élevaient à une grande hauteur et avaient l'aspect d'une tour. A l'abbaye de Saint-Germain des Prés, les *latrines* communiquaient avec le dortoir par un pont, au-dessus du rez-de-chaussée.

Les châteaux féodaux contenaient aussi des *privés* dont le cabinet était souvent pratiqué (fig. 2068) dans l'épaisseur du mur et formé par la saillie d'un encorbellement qui permettait aux matières de tomber dans le fossé ; le siège était une simple dalle trouée.

Les fosses à fond perdu étaient en usage, comme aux siècles précédents.



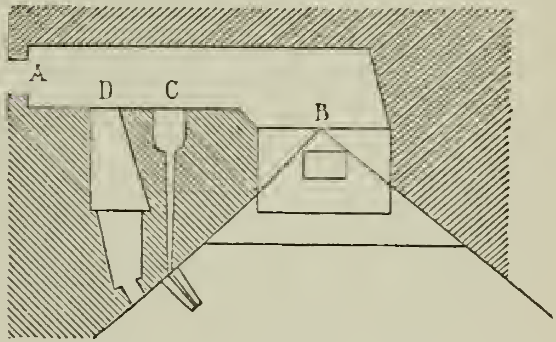


Fig. 2068.

mais les habitants avaient aussi la déplorable coutume de jeter les immondices au devant de leurs demeures ; c'est à cette époque que parurent les premiers règlements administratifs résultant d'un accord commun, qui prescrivirent l'enlèvement de ces ordures par les particuliers eux-mêmes.

Les *latrines* des monastères au XIVe siècle ne sont plus, comme antérieurement, disposées autour des murs d'une salle, mais sur deux rangs au milieu de la pièce, et elles sont construites, non plus isolées dans des édifices particuliers, mais dans des bâtiments attenant au cloître. Les cellules qui les contenaient n'étaient pas fermées ou ne l'étaient qu'à moitié de leur hauteur.

Au château de Pierrefonds, une tour entière était consacrée aux *latrines* et possédait, en outre, une fosse très bien construite, avec une banquette destinée, sans doute, à faciliter la vidange.

(1) Liger, *Fosses d'aisances.*

Les maisons de Paris d'une certaine importance étaient alors seules pourvues de fosses.

On ne trouve que peu de vestiges de réceptacles de ce genre dans les habitations du XVe siècle. C'est un arrêt du Parlement de Paris, daté de 1533, qui ordonna à tous les propriétaires de la capitale de construire dans leurs maisons des fosses d'aisances destinées à recevoir toutes les déjections.

Les cabinets d'aisances étaient généralement placés, au XVIe siècle, dans les maisons de ville, contre l'escalier, souvent sans communication avec l'air extérieur. Mais à cette époque, ainsi qu'au siècle suivant, on faisait plutôt usage de récipients mobiles, de chaises percées, par exemple, que de *latrines ;* ainsi, les fosses d'aisances et cabinets du château de Versailles sont modernes.

Au XVIIIe siècle apparut le système des tinettes portatives (fig. 2069), dans lesquelles arrivaient les matières provenant

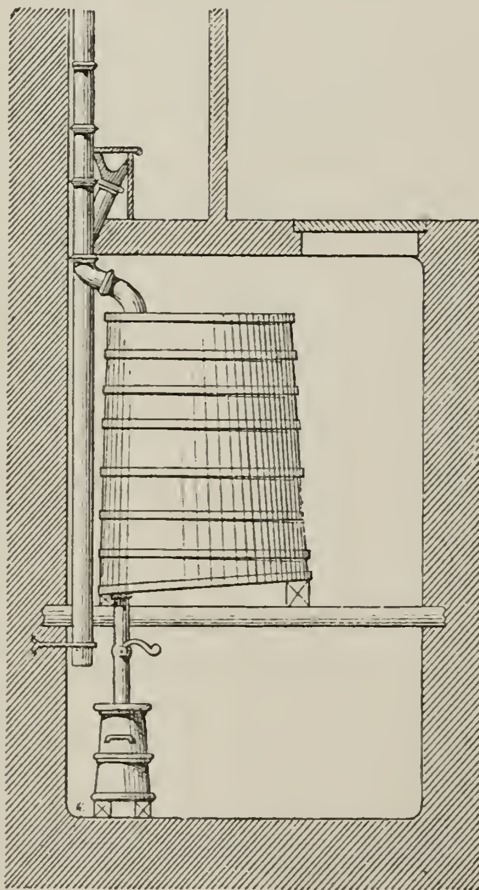


Fig. 2069.

des cabinets. Toutes les maisons de Paris, à la fin de ce siècle, étaient pourvues de fosses.

Aujourd'hui, de grands perfectionnements ont été apportés à l'établissement des *latrines* et à leur désinfection. Leurs dispositions varient considérablement; une infinité de systèmes ont été proposés ou utilisés ; mais dans tous on trouve ces deux parties distinctes : un cabinet fixe, clos et abrité, et un récipient fixe ou mobile, ouvert ou fermé. Les conditions générales qui s'imposent dans l'établissement de ces locaux sont : une ventilation énergique tant pour les cabinets que pour les récipients; une fermeture suffisante pour protéger la personne qui s'y trouve; l'emploi de matériaux faciles à nettoyer ; l'enlèvement commode des matières contenues dans les récipients.

L'exposition des baies au nord doit être préférée. Les dimensions de ces ouvertures doivent être calculées de façon à donner un facile accès à la lumière. La porte doit être munie, à l'intérieur, d'un crochet ou d'un verrou. Les *latrines* doivent être établies aussi loin que possible de tout local utilisé pour la préparation de substances facilement altérables, ainsi que des puits, des citernes, etc. La ventilation doit être ménagée aussi complète que possible (voy. *Cabinet*, *Fosse*).

On distingue les *latrines* renfermées dans les habitations et les *latrines* isolées. Les premières comprennent un *cabinet* avec réservoir d'eau fixe ou portatif, un siège à cuvette ou une *lunette*, un *tuyau de chute*, une *fosse* mobile ou fixe (voy. ces mots). Les *latrines* isolées exigent moins de précautions pour la salubrité que les précédentes ; les matériaux peuvent être plus économiques; le dallage doit cependant être fait avec beaucoup de soin ; le siège peut être en pierre ou en fonte : lorsqu'il est au ras du sol, les *latrines* sont dites à la turque.

Il existe des règlements administratifs au sujet de l'établissement des lieux d'aisances; dans l'ouvrage spécial qu'il a publié sur cette question, M. Liger en

fait un exposé très détaillé; nous en présentons ici plusieurs extraits :

« Aucune *latrine* ne peut être établie sans avoir au moins 1m,20 de longueur sur 0m,80 de large et 2m,60 de hauteur.

« Elle doit communiquer avec l'air extérieur par une croisée ouvrante d'au moins 25 décimètres carrés. Ce jour peut être pris par un glacis, pourvu que l'inclinaison du glacis ne commence pas à plus de 0m,25 au-dessus du siège et que la distance entre le siège et le nu du mur à l'extérieur ne soit pas supérieure à 1m,25.

« L'éclairage par le haut est admis au point de vue de la salubrité.

« Aucune *latrine* ne peut être établie dans une cour couverte d'un vitrage, à moins que ladite cour ne présente une surperficie de 4 mètres et qu'elle ne soit munie d'une lanterne à jour.

« Les *latrines* situées dans les cours au rez-de-chaussée pourront être dispensées du jour de 25 décimètres carrés, mais à la condition que la ventilation y sera établie au moyen de deux trous ayant chacun 1 décimètre carré et étant placés l'un au haut de la porte, l'autre à l'opposé, dans le mur, au ras du sol, ou l'un au bas de la porte et l'autre dans le plafond.

« Les murs devront toujours être revêtus, à l'intérieur, d'un enduit lisse dans toute la hauteur.

« Lorsque les *latrines* sont au grand air, comme sur les quais ou sur les places, de même que dans les cours et jardins, elles peuvent être construites à la turque, mais elles doivent toujours être munies d'un appareil hermétique.

« Le sol doit être imperméable et dirigé en pente, de façon à conduire les eaux à la lunette par un canal débouchant au-dessus de la valve. L'imperméabilité du sol s'obtient soit au moyen d'un dallage en pierre jointoyée en ciment, soit par un mastic en béton recouvert d'une chape en ciment, soit par le moyen d'un terrasson en asphalte, en plomb ou en zinc.

« Dans tous les cas, le bas des murs doit être enduit en ciment, si ces murs sont en maçonnerie ordinaire, ou jointoyé en même matière, s'ils sont en pierre, sur une hauteur de 0m,50 au-dessus du sol, au moins.

« Les *latrines* communes à tous les locataires du dernier étage d'une maison doivent aussi être munies d'appareils hermétiques, et peuvent également être disposées à la turque.

« Aux étages d'une maison, les *latrines* doivent être munies de sièges avec cuvettes hermétiques en faïence, avec fermoirs ou abattants en bois.

« Ces sièges doivent être construits en chêne de 0m,025 d'épaisseur, et non en bois blanc, qui ne résisterait pas longtemps à l'humidité.

« L'imperméabilité du sol des *latrines* d'appartement n'est point exigible ; il suffit qu'il soit carrelé ou parqueté en bon état. Toutefois, le carrelage est préférable à cause des eaux qui, malgré les plus grands soins, y sont toujours répandues et qui s'infiltrent dans les joints des lames du parquet, qu'elles pourrissent, et où elles laissent de mauvaises odeurs. Cependant le parquet est recevable, à la condition de le cirer et de l'entretenir dans un état de propreté irréprochable.

« Indépendamment d'une ouverture ou fenêtre précédemment indiquée, il est indispensable qu'un courant d'air soit établi dans les *latrines* d'appartement, d'une manière quelconque.

« Les cabinets d'aisances d'une maison peuvent être tous situés au même étage, ou au rez-de-chaussée, ou même dans la cour, pourvu que l'accès en soit facile à toutes les heures du jour et de la nuit, et que chaque locataire en ait la clef.

« Le bas des murs de *latrines* d'appartement doit être peint à l'huile jusqu'à la hauteur de 1 mètre; le reste peut être badigeonné ou revêtu de papier de tenture.

« Le branchement du tuyau de chute

sur la lunette doit être en fonte et avoir au moins $0^m,20$ de diamètre. Le maximum de sa pente est fixé à 45 degrés.

« Dans chaque *latrine* d'appartement, il doit y avoir un réservoir toujours alimenté d'eau, afin que la cuvette, par l'effet de la soupape, puisse être, au moment de l'excrétion, lavée et assainie. »

Les établissements publics tels que : les écoles, les hôpitaux, les gares de chemins de fer, etc., contiennent des *latrines* renfermées dans des bâtiments spéciaux ou dans les corps de logis occupés par les personnes habitant ces édifices, dans les hôpitaux, par exemple, où les malades ne peuvent s'éloigner de leurs salles. Ces *latrines* doivent être établies suivant les systèmes qui offrent les meilleures conditions hygiéniques (voy. *Garde-robe, Lunette, Siège*).

Latte, *s. f.* — Morceau de bois de cœur de chêne refendu qui a, dans le commerce, $1^m,30$ de longueur, sur $0^m,054$ de largeur.

On distingue plusieurs sortes de *lattes:*

Les *lattes blanches*, qui sont en aubier, et que l'on emploie pour faire les lattis de plafond ;

Les *lattes carrées,* servant pour accrocher les tuiles de couverture ;

Les *lattes à ardoises,* qui sont plus larges que les précédentes et qui se nomment aussi *lattes volisses* ou *voliges;*

Les *lattes de frisage*, employées par les treillageurs.

Les bonnes *lattes* pour plafonds et enduits sur lattis doivent être de cœur de chêne bien sec, sans nœuds, ni fentes, ni aubier.

Ces échantillons de bois se vendent en bottes.

On appelle *clous à lattes* des clous à tige carrée, à tête large, qui servent à fixer les *lattes* sur lesquelles se font les plafonnages.

Latter, *v. a.* — Faire un *lattis* (voy. ce mot).

Lattis, *s. m.* — Lattes clouées sur la face inférieure des solives d'un plancher (fig. 2070), sur les poteaux d'une

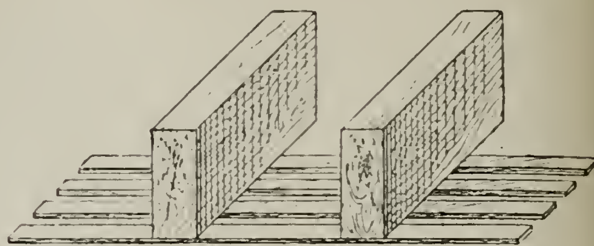


Fig. 2070.

cloison, sur les chevrons d'une couverture pour recevoir les enduits, les tuiles, les ardoises, etc.

Pour faire un *lattis*, on cloue d'abord les lattes à $0^m,14$ ou $0^m,16$ les unes des autres pour constituer le *bâti ;* puis, on fixe dans les intervalles d'autres cours de lattes qui forment le *rempli ;* c'est ce qu'on appelle le *lattis à claire-voie*, que l'on fait pour une cloison ou pour un plafond sur lequel sont des augets ; le *lattis jointif* est celui dans lequel les lattes se touchent.

Les *lattes* pour couvertures en tuiles se posent par cours horizontaux distants entre eux, de milieu en milieu, d'une quantité égale au pureau des tuiles. Chaque latte de $1^m,30$ doit porter et être clouée sur quatre chevrons qui sont ainsi espacés de *quatre* à la *latte*, dans le sens de la largeur du toit. On dispose les *lattes* en *liaison*, c'est-à-dire de manière que leurs extrémités soient, autant que possible, également distribuées entre tous les chevrons, au lieu d'être clouées seulement sur quelques-uns. On remplace quelquefois les lattes de chêne par des lattes de sapin débitées à la scie de long, mais alors il faut leur donner un plus fort équarrissage.

Laure (*Grès de*). — Grès calcarifère, assez dur, que l'on extrait de la carrière des Argues, commune de *Laure*, arrondissement de Carcassonne.

Cette pierre est à grains assez fins et de couleur gris-verdâtre nuancée ; elle porte jusqu'à 2 mètres de hauteur d'assise.

Laurier, *s. m.* — Arbre qui croît



Fig. 2071.

dans les pays méridionaux de la France



Fig. 2072.

et qui fournit un bois blanc, tendre, souple et difficile à rompre. Son poids spécifique est de 0,695.

On l'emploie en perches ou pour chevrons de bâtiments ruraux.

La branche de *laurier*, déployée ou courbée en couronne, est utilisée par les arts décoratifs sous un grand nombre de rapports allégoriques. Les anciens avaient consacré cet arbre à Apollon. C'est la raison qui a fait donner le nom de *Laurus nobilus*, *laurier noble* ou d'*Apollon* à la variété que représente la figure 2071, tirée de la *Flore ornementale* de M. Ruprich-Robert.

Nous citerons seulement la frise du monument choragique de Thrasyllus, à Athènes, comme offrant (fig. 2072) un modèle du genre dans lequel les couronnes de *laurier* peuvent être traitées et employées par la sculpture.

Lavabo, *s. m.* — On donne ce nom à des vasques de grande dimension, réunies dans un même meuble pour servir à la toilette, dans les établissements où vivent en commun des hommes ou des enfants.

Au moyen âge, on donnait ce nom à des *vasques* en pierre répandant de l'eau, par de petits orifices pratiqués autour de leurs bords, dans un bassin inférieur destiné aux ablutions (1).

On a même, par extension, appelé aussi *lavabo* la salle dans laquelle était placée la fontaine.

Les cloîtres religieux possédaient presque tous un *lavabo* établi au centre, sur le milieu de l'un des côtés ou à l'angle du préau (voy. *Lavatorium*).

Aujourd'hui, les *lavabos* des établissements d'instruction publique sont des meubles circulaires ou rectangulaires, fixes ou mobiles, contenant plusieurs bassins dans lesquels les enfants se lavent. Nous donnerons, comme exemple, un des *lavabos* installés dans quelques

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

asiles de Paris; ces *lavabos* se composent (fig. 2073) d'un réservoir supérieur qui se remplit au moyen d'un seul robinet; de là, l'eau tombe doucement, par des ajutages, dans des cuvettes, qui se vident par le fond dans un conduit à peu près horizontal se déchargeant dans un caniveau établi sous le trottoir. La

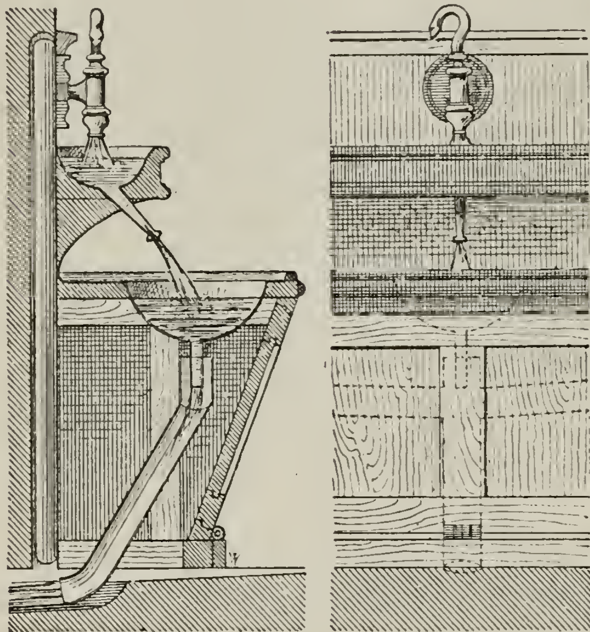


Fig. 2073.

figure que nous donnons représente la coupe et une partie de l'élévation à l'échelle de $0^m,05$ par mètre; les cuvettes sont placées en ligne droite, le *lavabo* étant adossé à la muraille; les panneaux de soubassement sont ferrés à charnières et peuvent s'abattre pour la réparation des tuyaux de vidange.

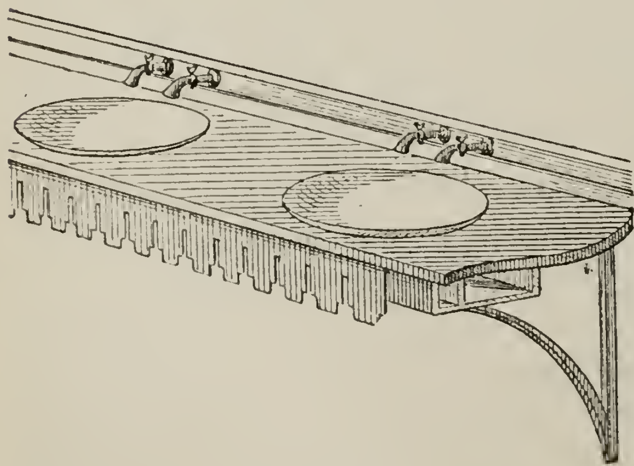


Fig. 2074.

On fait aussi des *lavabos* mobiles que l'on fixe simplement sur les murs, comme le montre la figure 2074.

Lavage, *s. m.* — Opération préparatoire de la peinture en bâtiments, qui consiste à laver avec une éponge et de l'eau les surfaces que l'on veut peindre ou nettoyer. Si l'on remplace l'eau ordinaire par de l'eau de potasse, l'opération prend le nom de *lessivage* (voy. ce mot).

Législation. Le *lavage* du sol et des murs est imposé, dans les termes suivants, par l'ordonnance du 20 novembre 1848, concernant la salubrité des habitations :

« Les parties carrelées, dallées ou pavées doivent être lavées d'autant plus souvent que l'écoulement des eaux et l'accès de l'air extérieur seront plus difficiles; les planchers et les escaliers en bois doivent être essuyés après le *lavage;* lorsqu'il entraîne à sa suite un état permanent d'humidité, le *lavage* est plus nuisible qu'avantageux.

« Le plus ordinairement, l'eau suffit pour ces *lavages;* mais, dans les circonstances d'infection et de malpropreté invétérée, il faut ajouter à l'eau environ 1 pour 100 de son volume d'eau de javelle. Quand les chambres d'habitation sont peintes à l'huile, on doit les laver de temps à autre, afin d'enlever la couche de matière organique qui s'y dépose et s'y accumule à la longue. »

Lavagna (*Ardoise de*). — Ardoise de bonne qualité que l'on extrait sur la rivière de Gênes, en Italie.

Lavatorium. — Auge ou bassin quelquefois surmonté d'une vasque avec jet d'eau qui servait, soit aux ablutions des moines dans les cloîtres, soit au lavage des corps des défunts avant leur inhumation.

Le *lavatorium* était placé tantôt au centre du préau, tantôt à l'un des angles, ainsi que le montre la figure 2075,

donnant le plan d'un bassin de ce genre

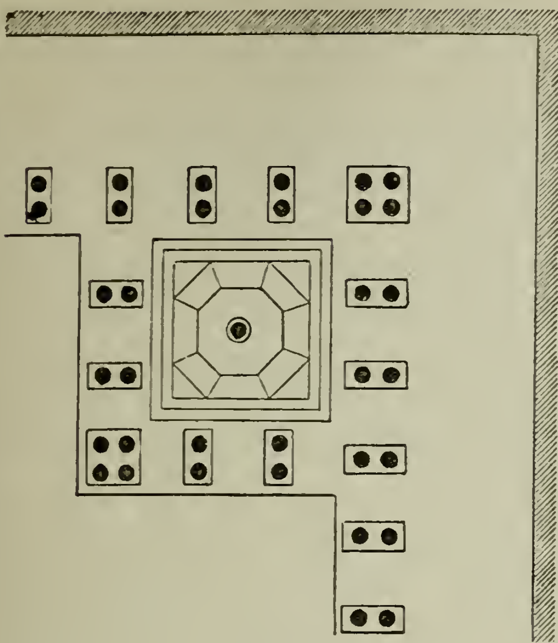


Fig. 2075.

appartenant au cloître de Montréale, en Sicile.

Lavau (*Granit de*). — Granit dur, provenant de la carrière de *Lavau*, commune de ce nom, arrondissement de Saint-Nazaire.

C'est une pierre à grains fins, de couleur gris-clair bleuâtre, qui porte $0^{m},90$ de hauteur d'assise et pèse 2,680 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 970 kilogr. par centimètre carré.

Lave, *s. f.* — 1° Pierre volcanique poreuse et compacte que l'on emploie dans les constructions, en certains pays.

Les *laves* poreuses sont peu solides et ne peuvent se tailler avec précision ; les *laves* compactes sont trop dures pour être débitées en pierres de taille et ne peuvent être utilisées que comme moellons ; les meilleures pierres de cette nature sont donc les *laves* semi-poreuses, qui sont solides, peuvent se tailler au ciseau ordinaire et adhèrent bien au mortier. Leur couleur varie du gris au brun rougeâtre et au noir. On les exploite à ciel ouvert, au moyen de la poudre, de coins, de masses et de leviers.

Nous citerons, comme pierres employées dans la construction : la *lave grise d'Agde* (Hérault), qui est très solide et se taille assez proprement pour les édifices qui n'exigent point de décoration, (le pont de Pézenas, sur l'Hérault, a été entièrement construit avec cette pierre) ; la *lave grise de Volvic* (Puy-de-Dôme), qui a servi à l'édification de la ville de Clermont-Ferrand.

Les *laves* sont employées aussi, dans quelques régions, comme matériaux de couverture.

On donne encore le nom de *lave* à un calcaire schistoïde qui s'extrait dans les environs de Vesoul et que l'on utilise également pour les toitures.

Lave fusible : mastic bitumineux que l'on prépare en mélangeant du brai épuré avec trois fois son poids de matière terreuse et particulièrement de craie de Meudon très sèche. Le mastic ainsi obtenu résiste très bien à l'action des agents atmosphériques. On en fait des dallages de trottoirs, de terrasses, de vestibules ; on en revêt, comme enduit, les parois des réservoirs, des citernes, des bassins, etc.

Peinture sur lave (voy. *Émail*).

Laver, *v. a.* — Dessin. Étendre sur un dessin une ou plusieurs teintes d'encre de Chine ou de couleurs délayées dans de l'eau.

Maçonnerie. *Pierre à laver* (voy. *Érier*).

Charpente. Enlever avec la besaiguë, sur un bois de sciage, les marques de traits de scie ou de cognée pour le dresser et l'aviver ; le bois est alors appelé *bois lavé* ou *bois refait*.

Peinture. Frotter avec une éponge mouillée d'eau pure ou d'eau à laquelle on a ajouté une faible quantité d'eau seconde, des couleurs à l'huile qu'il faut nettoyer ou recouvrir d'autres couches de peinture.

Laverie, *s. f.* — Local annexé à la cuisine dans une habitation d'une certaine importance et qui sert au lavage des ustensiles.

Le sol doit être dallé avec pente d'écoulement pour les liquides.

Les accessoires indispensables à toute *laverie* sont un évier et des planches à claire-voie pour le séchage des vases.

Laversine (*Roche de*). — Calcaire coquillier, dur, à grains fins, que l'on extrait des carrières de *Laversine*, commune de ce nom, arrondissement de Soissons.

Cette pierre, d'un gris très pâle, porte de 0m,60 à 1m,10 de hauteur d'assise. Elle pèse de 2,300 à 2,350 kilogr. le mètre cube, et s'écrase sous une charge de 300 à 450 kilogr. par centimètre carré.

Lavis, *s. m.* — Dessin sur papier, teinté soit avec des couleurs à l'eau, soit à la sépia ou à l'encre de Chine.

Le *lavis* s'applique au dessin de figures géométriques, de machines, d'architecture, etc.

Lavison (*Pierre de*). — Calcaire gréseux, assez dur, provenant de la carrière de *Lavison*, commune de Saint-Maixant, arrondissement de la Réole.

C'est une pierre de couleur blanc-jaunâtre, à grains fins, portant de 0m,20 à 0m,60 de hauteur d'assise.

On l'appelle aussi *pierre de Saint-Maixant.*

Lavoir, *s. m.* — Emplacement ménagé sur le bord d'une rivière ou d'une pièce d'eau pour que l'on puisse y laver le linge.

On distingue les *lavoirs particuliers*, tels que les locaux spécialement destinés, dans une blanchisserie, au rinçage du linge, et les *lavoirs publics*. Voici les conditions générales qu'exige la construction des établissements de ce genre appartenant à la première catégorie :

Un *lavoir* proprement dit est ordinairement une aire couverte garnie d'une bordure appelée *carreau*, *plateau, selle* ou *planche à laver* et se terminant à l'extérieur par une surface inclinée, recouverte d'une nappe d'eau à un niveau inférieur de quelques centimètres.

La bordure est en dalles de pierre dure polie ou en bois très bien raboté. Le toit qui sert d'abri est à une ou deux pentes, porté, soit sur un seul rang de poteaux placés au milieu ou sur deux rangs, soit sur un mur en arrière et sur des poteaux en avant.

Le linge est déposé derrière la laveuse ou sur un tréteau le long duquel on doit pouvoir circuler. Dans le premier cas, la profondeur du local peut n'être que de 1 mètre ; dans le second cas, elle doit être de 2 mètres. La longueur est comptée en raison de 0m,75 pour chaque laveuse (1).

Parmi les diverses dispositions que l'on peut adopter pour un *lavoir*, nous citerons les suivantes :

Un bassin de forme quelconque, maçonné en matériaux hydrauliques, pavé et pourvu d'une vanne qui permet de le mettre à sec. Au bord du bassin, on place le *carreau* à laver, recouvert d'un toit. Cette disposition est applicable lorsque le niveau de l'eau est constant. Dans le cas contraire, sur un cours d'eau, un étang, ou un vivier, on établit, soit une série de marches en maçonnerie, où prennent place les lavandières avec une boîte sur laquelle elles mettent les genoux, et un *carreau à laver* portatif ; soit un plancher mobile suspendu à un système de chaînes et qui peut être maintenu au niveau de l'eau. Souvent aussi, le plancher du *lavoir* est une caisse ou bateau rectangulaire en bois, flottant à la surface de l'eau et sur le bord de laquelle on a installé une planche à laver.

Un *lavoir* complet contient des stalles où l'on presse le linge, des *buanderies,* des *séchoirs* à air libre ou au moyen de calorifères, des *salles à repasser*, etc.

Dans son ouvrage sur les *fermes modèles*, M. Roux donne le plan d'une blanchisserie avec *lavoir*, que nous re-

(1) Bouchard, *Constructions rurales.*

produisons ici (fig. 2076), à l'échelle de $0^m,002$ pour mètre et qui se trouve expliqué par la légende suivante : 1, cour d'entrée avec écurie 2 à gauche et remise 3 à droite ; 4 et 5, logement du maître, placé au niveau de la cour, à une hauteur intermédiaire entre la buanderie et le *lavoir*, qui occupent la partie inférieure du sol et la salle de repassage, qui se trouve au-dessus dela buanderie ; 6, buanderie, qui communique directement avec le *lavoir* 7, afin

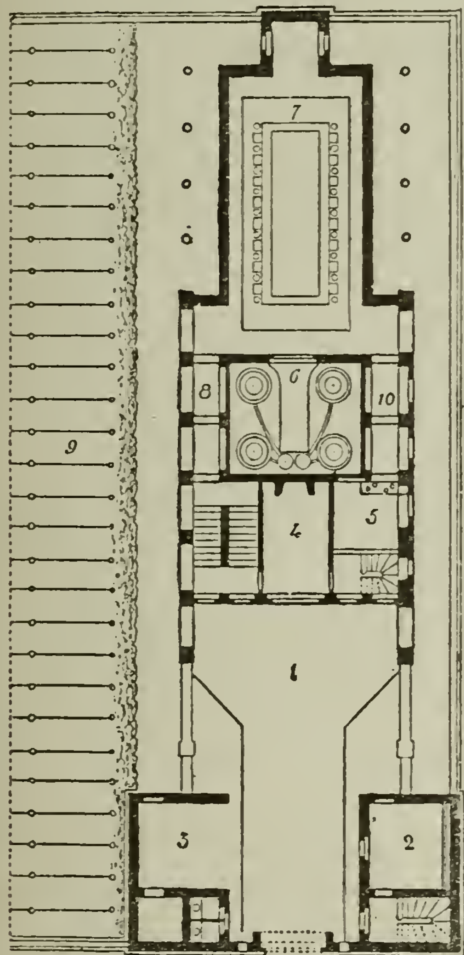


Fig. 2076.

qu'après le coulage le linge puisse être facilement distribué aux laveuses ; 8, passage couvert conduisant de la cour au *lavoir ;* 9, étendoir ou séchoir en plein air, exposé au midi sur un terrain en pente ; 10, magasin pour les ustensiles tels que tréteaux, boîtes et seaux. Le séchoir d'hiver, qui est placé au-dessus de la salle de repassage, est traversé par tous les tuyaux des cheminées et des fourneaux du logement du maître, de la buanderie et de la salle de repassage.

La figure 2077 représente, à l'échelle de $0^m,01$ pour mètre, le plan de la *buanderie,* qui indique la disposition des

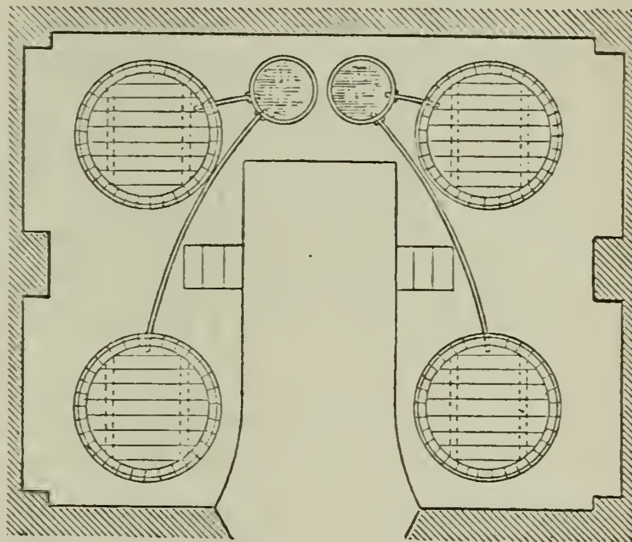


Fig. 2077.

cuviers et des chaudières. Des tuyaux supérieurs garnis d'entonnoirs, disposés près des chaudières, distribuent la lessive dans les cuviers, dont la coupe est

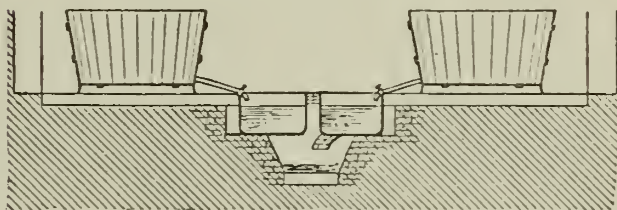


Fig. 2078.

indiquée par la figure 2078. D'autres tuyaux, recevant l'écoulement des cuviers, reportent la lessive dans les chaudières.

Les *lavoirs publics* sont d'une grande importance dans les villes pour les

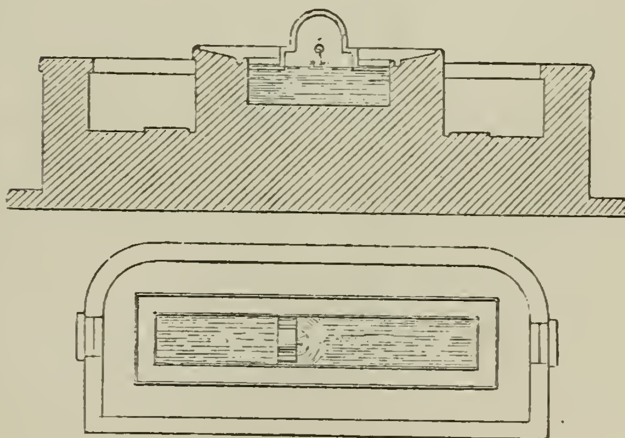


Fig. 2079.

classes peu aisées de la population. Au-

trefois, ces constructions étaient établies en plein vent, sans abri pour les laveuses ; la figure 2079 représente un *lavoir* construit à Rome, rue du Lavatore, et qui date du XVIe siècle. C'est une auge dans laquelle l'eau est versée par une fontaine et qui est entourée d'un trottoir élevé de quelques marches au-dessus du sol environnant et muni d'un parapet ; c'est là que s'agenouillent les laveuses. Les parois de l'auge sont inclinées à leur sommet vers l'intérieur du bassin pour faciliter le rinçage.

Aujourd'hui, on se préoccupe d'établir, dans presque toutes les villes des départements, des *lavoirs publics*.

Nous donnerons (fig. 2080), à l'échelle

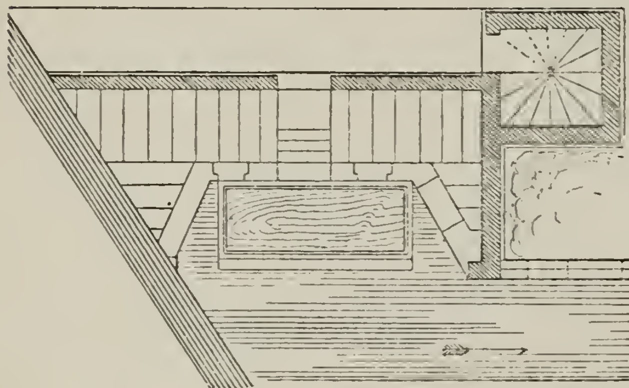


Fig. 2080.

de 0^m,05 pour mètre, le plan d'un de



Fig. 2081.

ces établissements, construit à Troyes par M. Millet. En face de la porte d'entrée est un escalier conduisant au bateau des laveuses qui est, comme il est dit plus haut, une caisse rectangulaire. On en voit le profil sur la coupe représentée par la figure 2081. Un *séchoir* occupe le premier étage, auquel on accède par un escalier compris dans une petite tourelle carrée.

Il y a des *lavoirs* publics qui servent à deux usages, à laver le linge et à baigner les animaux. Le *lavoir* que nous donnons ici est octogonal, comme le montre le plan (fig. 2082). Au centre, une fontaine alimente le bassin des la-

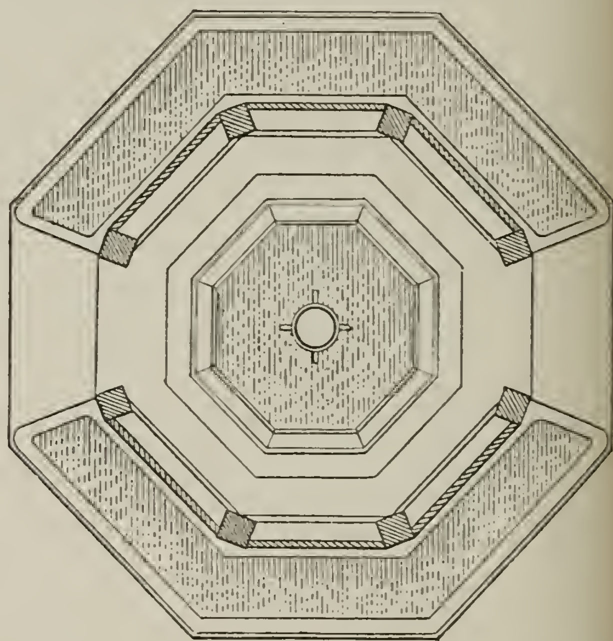


Fig. 2082.

veuses ; au pourtour est l'abreuvoir des bestiaux. Deux passages qui coupent ce dernier donnent accès au *lavoir*, établi à hauteur d'appui, avec une banquette régnant autour, pour tenir à sec les pieds des laveuses.

Laye, *s. f.* — Voy. *Laie*.

Layer, *v. a.* — Dresser le parement d'une pierre avec la *laie* dont les dents produisent une série de stries uniformes.

On dit aussi *bretter* ou *bretteler*.

Lazaret, *s. m.* — Nom que l'on donnait autrefois à un hospice de lépreux et qui désigne aujourd'hui un

établissement isolé où l'on fait faire quarantaine aux hommes et aux marchandises arrivant de pays infectés ou soupçonnés de contagion.

Un *lazaret* comprend une série de bâtiments isolés ou disposés à la suite les uns des autres et enveloppés par un mur d'enceinte.

La figure 2083 représente, à l'échelle de 1/5 de millimètre, le plan du *lazaret* de Trompeloup près Bordeaux, construit par M. Poitevin. La légende explique la disposition générale de cet établissement.

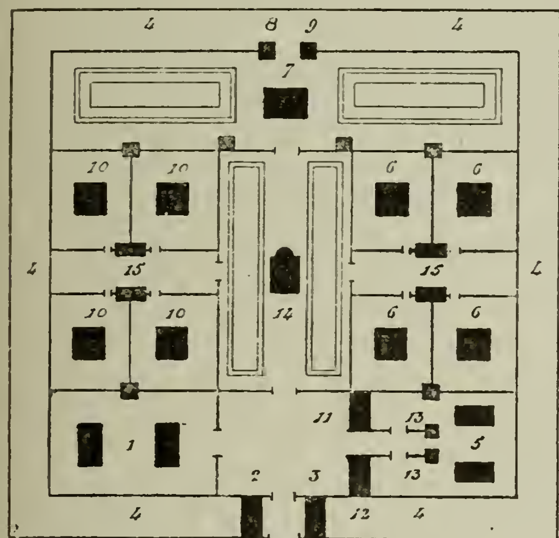


Fig. 2083.

1. Magasins et espace libre pour déposer et assainir les marchandises.
2. Logement des commis aux écritures et du portier.
3. Logement des préposés à l'assainissement des marchandises et salle des fumigations.
4. Chemins de ronde.
5. Infirmeries.
6. Pavillon des quarantenaires en patente brute.
7. Pavillon d'administration.
8. Salle pour baigner les quarantenaires à leur sortie du *lazaret*.
9. Portier et dépôt des lettres et paquets venant de terre.
10. Pavillon des quarantenaires en patente nette.
11. Pavillon des convalescents.
12. Buanderie et logement du buandier.
13. Logement de l'infirmier et du pharmacien.
14. Chapelle.
15. Logement des gardiens.

Nous donnons également (fig. 2084) le plan du *lazaret* d'Ancône, qui est entouré par la mer et qui se compose d'une seule cour pentagonale, au centre de laquelle est une chapelle de même forme; autour de cette cour est une enceinte de bâtiments continus. On voit en 1 le débarquement, 2 la sortie, 3 les magasins, 4 les logements réservés aux passagers, 5 la chapelle.

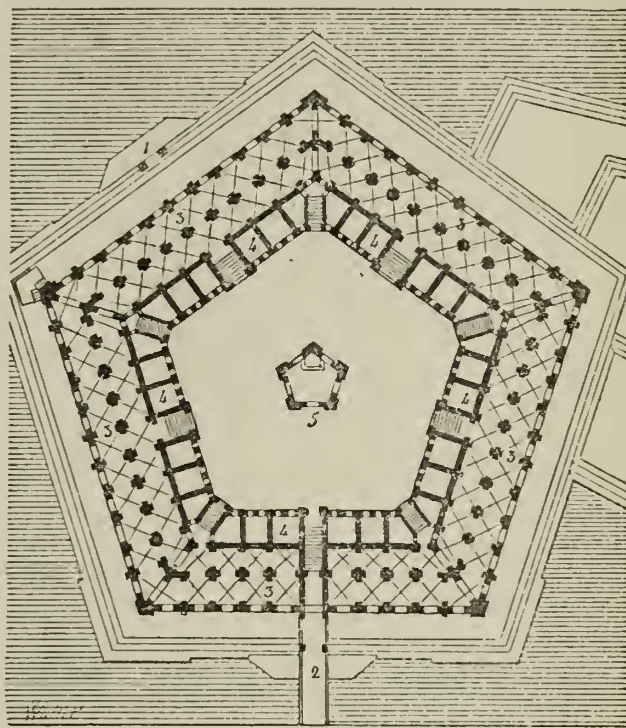


Fig. 2084.

Nous devons signaler l'avantage que présente sur celle-ci la disposition précédente ; en effet, dans le *lazaret* d'Ancône, l'élévation des bâtiments, leur continuité, s'opposent au renouvellement de l'air; les services ne sont pas isolés et les marchandises sont placées sous le même toit que les passagers.

Lazulite, *s. f.* — Synonyme de *lapis-lazuli* (voy. ce mot).

Lé, *s. m.* — Chemin de halage sur le bord d'un cours d'eau navigable (voy. *Chemin*).

Lectorium. — Nom sous lequel certains auteurs ont désigné l'*ambon* qui, dans les basiliques latines, servait à la lecture des livres saints.

Lecture, *s. f.* — *Salle de lecture :*

salle ouverte aux lecteurs dans une bibliothèque publique.

Les *salles de lecture*, que l'on établit au-dessus du rez-de-chaussée pour éviter l'humidité, doivent être éclairées des deux côtés par des fenêtres assez élevées au-dessus du sol, afin que les rayons des livres puissent trouver place au-dessous et que la lumière, venant d'en haut, ne gêne pas les lecteurs.

Nous donnons (fig. 2085), à l'échelle de $0^{m},00125$ pour mètre, le plan de la nouvelle salle de *lecture* de la Bibliothèque nationale à Paris, qui se trouve engagée entre l'ancienne galerie des Estampes et le bâtiment neuf de la rue Richelieu. La superficie de cette salle, construite

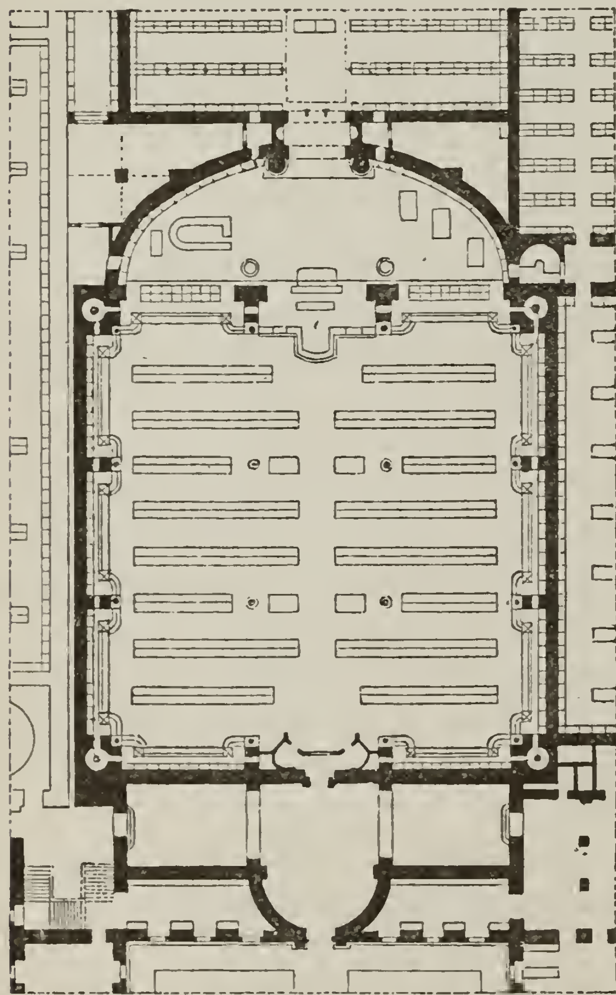


Fig. 2085.

par M. Henri Labrouste, est de 1,300 mètres carrés. Elle est divisée en trois travées indiquées sur le plan par de longs et fins supports en fonte qui soutiennent les voûtes supérieures. L'entrée, fermée par un tambour à double porte, donne sur un grand vestibule ouvrant lui-même sur la cour d'honneur; à l'autre extrémité de l'axe longitudinal est une issue par laquelle on entre dans une vaste pièce servant de dépôt de livres. Ceux-ci, dans la salle de lecture, sont distribués sur des rayons qui forment des corps de bibliothèque à plusieurs étages indiqués par des galeries en fer; on y accède par des escaliers à vis placés aux angles de la pièce. Des bureaux sont ménagés pour les administrateurs et les surveillants. Les tables de *lecture* sont doubles et disposées perpendiculairement aux grands côtés. Le jour pénètre doucement dans l'intérieur de la salle par les sommets de neuf coupoles. Le chauffage est assuré par 200 mètres de conduites d'eau chaude passant sous les pieds des lecteurs.

Légende, *s. f.* — Titre que porte, sur le dessin d'un plan, la liste explicative des lettres, signes ou couleurs employés pour indiquer les différentes parties ou les endroits remarquables.

Légers, *adj.* et *s. m. pl.* — On comprend, sous cette dénomination, tous les ouvrages exécutés en plâtre avec ou sans lattis, contre des murs neufs ou vieux : *jointoiements, renformis, crépis, enduits, aires de planchers, cloisons, pans de bois, languettes* et *tuyaux de cheminées, plafonds, ravalements, moulures,* etc. (voy. ces mots).

Ces diverses espèces de travaux se mesurent au mètre superficiel, tous vides déduits.

Les *ravalements* diffèrent d'évaluation suivant qu'ils sont exécutés sur un mur en meulière ou plâtras et sur un mur en moellons ou briques.

« Les surfaces circulaires sur voûte en charpente et celles en surface gauche, telles que les dessous d'escaliers, doivent être augmentées de plus-values relatives à l'échafaudage et au ravalement, l'expérience ayant démontré qu'à superficie égale, la main-d'œuvre de ces travaux équivalait au double de celle des ravalements sur plafonds droits.

« Le mesurage des moulures en plâtre se fait sur le développement réduit (pris dans l'axe du profil), auquel on ajoute, pour chaque angle rentrant, une plus-value égale à une fois et demie la saillie de la corniche, pour les angles saillants ordinaires $0^m,10$ chacun, et pour ceux entièrement profilés à la main une plus-value d'une fois et demie la longueur de la partie recoupée.

« Chaque membre est compté $0^m,10$ de profil pour ceux dont le développé n'excède pas cette évaluation ; mais à l'égard des moulures au-dessus de $0^m,10$, le contour est développé et compté à l'entier sur faces droites et à fois et demie sur faces courbes.

« Pour les corniches au-dessous de 1 mètre de profil, on ajoute $0^m,20$ au développé, pour la pose des règles, mais comme complément ; ainsi, pour un chambranle développant $0^m,50$, on ajoute $0^m,20$, qui font $0^m,70$; mais pour une corniche développant $0^m,90$, il ne sera ajouté que $0^m,10$, c'est-à-dire ce qu'il faut seulement pour compléter 1 mètre.

« Les moulures circulaires profilées au calibre sont comptées une demi-fois de plus que les moulures droites, et celles recoupées à la main en même raison.

« Le refouillement des denticules est compté au mètre linéaire et non à la pièce; l'évaluation par mètre courant, quelle que soit la hauteur du larmier denticulaire, est de $0^m,60$ pour les denticules ordinaires et de $0^m,90$ pour ceux à langue de chat.

« On fait observer que, pour les évaluations qui précèdent, on suppose le travail exécuté sur saillie masse, d'une épaisseur de 3 à 4 centimètres, et qu'il peut arriver que cette épaisseur augmente de volume, ainsi qu'on le remarque aux grandes corniches de plafond ; en conséquence, toutes les fois que le cube du profil excèdera celui du développement des moulures, multiplié par 3 centimètres, l'excédant sera demandé à part comme renformis en plâtre.

« Dans tous ces ouvrages, les échafauds sont au compte de l'entrepreneur.

« Cette méthode de mesurer les moulures est indiquée par la chambre syndicale des entrepreneurs.

« Dans le règlement des prix de la Ville de Paris, on évalue les moulures de la manière suivante :

	Le mètre linéaire.
« Chaque face de moulure, jusqu'à $0^m,05$ de large	$0^m,05$
« Chaque moulure courbe jusqu'à $0^m,10$ de large	$0^m,10$
« Au-dessus de ces dimensions, chaque mesure plane ou courbe sera comptée par son développement réel.	
« Les moulures faites à la main à fois et demie de celles poussées au calibre	1 1/2
« Chaque angle saillant sera ajouté au développement pour $0^m,10$, et chaque angle rentrant pour $0^m,20$, chaque amortissement pour $0^m,05$.	
« Plus-value de moulures courant circulairement soit sur plan droit, soit sur plan circulaire.	1/3
« Plus-value de moulures sur plan à double courbure. .	1 fois.
« Nota. On ne comptera pas les dégagements entre les moulures. On ne comptera pas les saillies masses.	
« Denticules ordinaires jusqu'à $0^m,06$	$0^m,02$
« Denticules jusqu'à $0^m,06$ avec développement carré . .	$0^m,03$
« Denticules jusqu'à $0^m,06$ avec langue de chat	$0^m,04$
« Les mêmes de $0^m,07$ jusqu'à $0^m,11$ en plus de ceux ci-dessus.	

« Les crépis et enduits circulaires, 1/2 pour plus-value de la valeur des enduits sur plan droit ; et sur surface à

Le mètre linéaire.

double courbure, une fois la valeur.

« Arête droite . . . . . . $0^m,05$

« Arête arrondie . . . . . $0^m,06$

« Bandeau crépi moucheté. $0^m,05$

« Bandeau enduit . . . . . $0^m,20$

« Crevasse hachée et bouchée en mur, pan de bois et cloison. . . . . $0^m,05$

« Crevasse hachée et bouchée en plafond ou en ravalement . . . . $0^m,08$

« Crevasse hachée et bouchée à la corde nouée. . . . $0^m,13$

« Feuillures . . . . $0^m,10$

« Joint tiré au crochet sur enduit . . . . $0^m,03$

« La méthode la plus exacte d'évaluer ces travaux est d'opérer comme pour les gros ouvrages, c'est-à-dire de fixer un prix pour chaque nature d'ouvrage, mais à Paris et dans les départements environnants seulement. Dans les autres parties de la France où le plâtre est employé, chaque nature d'ouvrage a son titre et sa valeur. Plusieurs administrations de travaux publics préfèrent cette méthode, qui est sans contredit la meilleure.

« Les constructeurs, dans le but de simplifier les détails trop multipliés des *légers* ouvrages, en raison de leur peu d'importance, ont imaginé l'usage de réduire tous les travaux en plâtre à une même unité, que l'on appelle *unité de légers ouvrages*, c'est-à-dire dans le rapport de la valeur du mètre de chacun d'eux à celle du mètre de l'ouvrage pris pour type, en considérant pour base d'estimation les *languettes de cheminées pigeonnées*, de $0^m,03$ *d'épaisseur*, *ravalement compris*, parce que c'est un des travaux *légers* les moins compliqués, puisqu'il ne se compose que de plâtre et de main-d'œuvre et doit toujours avoir une épaisseur uniforme de $0^m,08$ dans toute son élévation ; ou les *plafonds avec augets droits* de $0^m,08$ *d'épaisseur*, ou *plafonds droits sur lattis jointifs ;* ou les *cloisons légères*, *lattées*, *hourdées* et *ravalées d'environ* $0^m,08$ *d'épaisseur ;* travaux qui sont à peu de chose près de la même nature.

« Ainsi, quand on dit qu'un ouvrage est réduit au *quart de légers*, par exemple, cela signifie que la surface réelle doit être réduite au quart pour avoir la surface équivalente en *légers* ouvrages pris pour types. Un crépi enduit fait sur un mur de 20 mètres sur 4 et ayant, par conséquent, 80 mètres de surface, réduit au quart de *légers*, sera payé comme 20 mètres carrés de languettes de cheminées.

« Par l'expression *réduit* ou *compté* à 1 1/2 *de légers*, on entend que l'ouvrage doit être compté pour une fois et demie la surface réelle, c'est-à-dire qu'un ouvrage de 10 mètres sur 4 mètres, ou de 40 mètres superficiels, doit être compté comme 60 mètres superficiels de *légers* ou languettes de cheminées.

« Par l'expression *sur* $0^m,08$ *courant de légers*, ou plus simplement *sur* $0^m,08$ *de légers*, on doit entendre un ouvrage mesuré en longueur et dont l'évaluation ou la réduction en *légers* a été faite sur le nombre qui indique la largeur ; par exemple, une *naissance* (voy. ce mot) de 4 mètres de largeur sur $0^m,08$ de *légers* produit $4 \times 0^m,08$ ou $0^m,32$ de *légers* ouvrages.

« Enfin, lorsqu'un ouvrage quelconque est compté pour $0^m,75$ de *légers*, par exemple, cela signifie que le travail n'est plus susceptible ni de réduction ni d'augmentation en *légers*, et qu'il doit être compté comme trois quarts de mètre superficiel de *légers* ouvrages.

« Cette méthode d'évaluation des *légers* ouvrages comporte de nombreuses erreurs et par suite une fausse interprétation des usages et des divers moyens d'évaluation, tandis qu'en fixant un prix pour chaque nature d'ouvrage en plâtre, il est facile à celui qui fait construire, à l'ouvrier même, de se rendre un compte exact du travail fait, ce qui est en partie impossible, pour le

plus grand nombre, avec les évaluations et réductions en *légers*, malgré les nombreuses amplifications qui ont été apportées dans ce genre de mesurage de travaux (1). »

Législation *du bâtiment*. — Ensemble des lois et règlements applicables à tout ce qui concerne les bâtiments, la propriété, la police et l'exécution des travaux.

Lembège (*Marbre de*). — Voy. *Monlis*.

Lens (*Pierre de*). — Calcaire à oolithes miliaires, demi-dur, que l'on tire de la carrière de *Lens*, dans la commune de Moulezan, arrondissement de Nîmes.

C'est une pierre blanche, à grain fin, propre à la sculpture. Sa hauteur d'assise est de toutes dimensions.

Lérouville (*Pierre de*). — Calcaire à entroques, provenant des carrières de Maillemont, de la Mésangère et de Lavaux, commune de *Lérouville*, arrondissement de Commercy.

Cette pierre, analogue à celle d'Euville, est blanche ou un peu grisâtre. Suivant les lieux d'extraction, elle jouit de propriétés différentes.

1° La pierre tirée des carrières de Maillemont présente, comme puissance de banc, 8 mètres dans la masse supérieure et 17 mètres dans la masse inférieure. Elle porte de 2 à 4 mètres de hauteur d'assise et pèse de 2,300 à 2,370 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 250 à 270 kilogr. par centimètre carré.

2° La pierre de la Mésangère offre une puissance de banc de 9 mètres et 4 mètres de hauteur d'assise. Elle pèse 2,300 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 300 kilogr. par centimètre carré.

(1) E. Sergent, *Traité pratique des mesurages, métrages, jaugeages, etc.*

3° Enfin, la pierre de Lavaux possède une puissance de 15 mètres et une hauteur d'assise de 1^{m},50 à 8 mètres. Elle pèse 2,290 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 255 kilogr. par centimètre carré.

Une grande quantité de pierres de *Lérouville* sont employées à Paris sous le nom de pierres d'Euville.

Lerrain (*Grès bigarré de*). — Grès micacé, demi-dur, que l'on tire des carrières de *Lerrain*, commune de ce nom, arrondissement de Mirecourt.

Cette pierre est veinée de blanc-verdâtre et de rose. Elle porte jusqu'à 1 mètre de hauteur d'assise et pèse 2,010 kilogr. le mètre cube; elle s'écrase sous une charge de 375 kilogr. par centimètre carré.

Lesche, *s. m.* — Les Grecs désignaient ainsi un lieu public où les philosophes se réunissaient pour discuter, les gens oisifs pour se reposer, et les marchands pour traiter de leurs affaires.

On pense que les *lesches* étaient des exèdres ou hémicycles couverts ou découverts, simples ou doubles.

Lesquibat (*Ciment de*). — Ciment fabriqué à l'usine de *Lesquibat* (Lot-et-Garonne) et dont l'indice d'hydraulicité est 0,69. Sa résistance moyenne, à la rupture, par centimétre carré, après un mois d'immersion, est variable ; par arrachement elle est comprise entre 9^{k},32 et 6^{k},09 et par écrasement entre 72^{k},2 et 6^{k},15.

Lessivage, *s. m.* — 1° Opération préliminaire de la peinture sur surfaces déjà recouvertes de vieilles peintures. C'est un lavage qui s'exécute avec de l'eau seconde.

2° Première opération de la dessiccation artificielle des bois par la vapeur d'eau (voy. *Conservation des bois*).

Le *lessivage* a lieu dans une chambre

en maçonnerie dont le fond est pourvu d'une légère pente qui permet l'écoulement à l'extérieur des eaux de condensation. La tension de la vapeur doit être faible. Les bois doivent être disposés de façon à ce qu'ils ne se touchent que par très peu de points et qu'ils ne soient en contact ni avec les parois, ni avec l'eau de condensation. La vapeur est chauffée et doit rester à 100°. Vingt ou vingt-quatre heures suffisent à l'opération.

Levage, *s. m.* — Opération qui a pour objet la mise en place des bois qui entrent dans la charpente d'un bâtiment et qu'on a préalablement taillés au chantier.

L'engin dont on se sert pour le *levage* est une *chèvre* (voy. ce mot).

Levanto, *s. m.* — Marbre de provenance italienne, près du port de Spézia, classé dans la catégorie des marbres rouges.

Levé *des plans.* — Voy. *Lever.*

Levée, *s. f.* — Remblai en terre sur lequel on établit la chaussée d'une route ou qui sert soit à retenir les eaux d'un étang, d'un canal, d'une rivière, soit à former un chemin à travers un marais. Dans le cas où ces ouvrages doivent protéger un pays contre les inondations, on les revêt souvent de maçonnerie.

La plus belle *levée* qu'il y ait en France est celle des bords de la Loire, depuis Orléans jusqu'à Nantes.

Pierres levées : nom que, dans certaines localités, on donne aux monuments celtiques appartenant à la classe des *menhirs* (voy. ce mot).

Lève-gazon, *s. m.* — Instrument au moyen duquel on détache du sol les bandes de gazon qui ont été d'abord découpées latéralement.

Lever, *s. m.* — *Lever des plans :* ensemble des opérations qui ont pour objet de déterminer sur un plan horizontal les positions relatives des projections des divers points d'un terrain quelconque.

Le *lever des plans* peut s'appliquer à un terrain d'une grande étendue et se pratique alors au moyen de triangulations, et les résultats sont rapportés sur des feuilles planes appelées *cartes* ; mais, si le terrain est de médiocre étendue, on prend, sur son contour, certains points que l'on rattache entre eux par des lignes droites formant un polygone topographique auquel on rapporte tous les autres points du terrain à relever.

Il y a, pour parvenir au but proposé, plusieurs méthodes :

1° *Lever au mètre.* Au moyen de la chaîne d'arpentage ou *décamètre* (voy. ce mot), on mesure les côtés du polygone topographique s'ils sont horizontaux, ou leurs projections s'ils sont inclinés à l'horizon ; les angles s'obtiennent de la manière suivante : Supposons (fig. 2086) A, B, C, trois sommets consé-

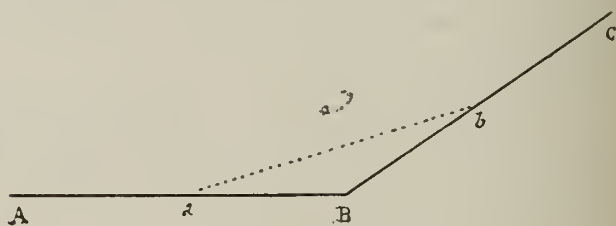


Fig. 2086.

cutifs du polygone ; pour connaître l'angle ABC, on prend sur AB et BC des points a, b peu éloignés de B ; on mesure à la chaîne les longueurs aB, Bb, ab, et l'on possède alors les trois côtés d'un triangle que l'on peut construire à une échelle réduite. L'angle opposé à la projection de ab est l'angle B, réduit à l'horizon.

Le polygone topographique une fois obtenu, on y rattache un point quelconque du terrain en joignant ce point à deux points déterminés du contour, par exemple à deux sommets.

Dans les *levers* de bâtiments, on remplace souvent la chaîne d'arpenteur par

un ruban de même longueur appelé *roulette* (voy. ce mot).

2° *Lever à la chaîne et au graphomètre.* On procède comme précédemment, mais les angles sont mesurés au *graphomètre* (voy. ce mot) ; de même, pour rattacher un point quelconque, on peut mesurer, non pas les lignes de jonction, mais les angles qu'elles font avec la droite qui joint les deux points ; le triangle est alors déterminé non plus par ses trois côtés, mais par un côté compris entre deux angles adjacents.

3° *Lever à la planchette.* On choisit sur le terrain (fig. 2087) une base AB telle que de ses extrémités on puisse voir tous les points importants du terrain. On trace

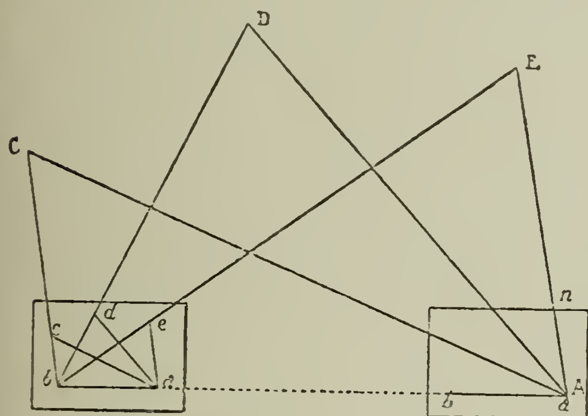


Fig. 2087.

sur la planchette une droite *a b* qui représente AB à une échelle choisie à l'avance. On place la planchette horizontalement en A, de manière que *a b* soit dirigé suivant AB et à peu près sur la verticale de A. On vise alors avec l'alidade les points C, D, E marqués à l'avance sur le terrain, puis on trace sur la planchette les lignes *a*C, *a*D, *a*E. On transporte l'instrument en B, et on le dispose horizontalement de manière que *b a* soit dans la direction de BA ; on vise les mêmes points et les lignes *b*C, *b*D, *b*E, coupent en *c*, *d*, *e* les lignes précédemment tracées, et ces points représentent les points correspondants du terrain.

4° *Lever à l'équerre.* Lorsque le terrain est sensiblement horizontal, on y trace une direction rectiligne qui le traverse dans sa plus grande longueur, et sur cette ligne droite on abaisse, de tous les sommets du polygone topographique, des perpendiculaires au moyen de l'équerre d'arpenteur. On mesure ensuite à la chaîne les longueurs de ces perpendiculaires et les distances de leurs pieds à un même point de la directrice ; on possède alors tous les éléments nécessaires pour reproduire la configuration du terrain.

Levier, *s. m.* — 1° Barre de bois de brin ou de fer que l'on emploie pour soulever les fardeaux.

Les *leviers* de fer prennent le nom de *pinces* (voy. ce mot).

2° On appelle aussi *leviers* les barres

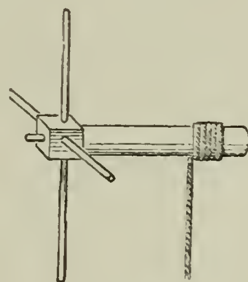


Fig. 2088.

de bois dont les charpentiers se servent pour faire tourner les treuils (fig. 2088).

3° Dans les chemins de fer, on donne le nom de *leviers à contre-poids* à des appareils qui permettent d'opérer les changements de voie en serrant ou écartant les *aiguilles* (voy. ce mot).

Lèvre, *s. f.* — Saillie qui a la forme d'une *lèvre* que l'on remarque à la partie supérieure de la corbeille de certains chapiteaux, tels que les chapiteaux corinthiens.

Lez (*Marbre de*). — Marbre gris que l'on extrait de la carrière Romaine, dans la commune de *Lez*, département de la Haute-Garonne.

Lézarde, *s. f.* — Fente ou crevasse qui s'est produite dans un ouvrage de maçonnerie par suite de tassement ou de mauvaise liaison des matériaux.

Lézinnes (*Pierre de*). — Calcaire compact, connu dans le commerce sous le nom de *liais de Tonnerre* et qui provient des carrières de *Lézinnes*, commune de ce nom, arrondissement de Tonnerre.

C'est une pierre très fine, de teinte claire grise ou jaunâtre, propre au dallage. Elle porte de $0^m,15$ à $0^m,70$ de hauteur d'assise et pèse de 2,430 à 2,450 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 690 à 760 kilogr. par centimètre carré.

On exporte la *pierre de Lézinnes* en Belgique, en Alsace-Lorraine, etc.

Liais, *s. m.* — Pierre calcaire dure exploitée aux environs de Paris; elle est à grain fin, à texture compacte, se taille bien et résiste à la gelée.

Le *liais* se divise en trois espèces : 1° le *liais dur;* 2° le *liais Férault* ou *faux liais;* 3° le *liais rose.*

Liais dur : cette pierre s'extrait des carrières de Bagneux et d'Arcueil ; on en peut tirer des blocs de 3 à 4 mètres de longueur sur $1^m,50$ à 2 mètres de largeur, mais l'épaisseur en est faible, $0^m,25$ à $0^m,30$; aussi, n'en fait-on que des marches d'escalier, des cymaises, des tablettes de balustrade, des chambranles de cheminée et autres ouvrages de peu d'épaisseur. Du reste, à Paris, on donne, en général, le nom de *liais* à toute pierre fine de bas appareil.

Liais Férault ou *faux liais :* pierre très dure, de mauvaise qualité, difficile à travailler, qui se tire des carrières de Saint-Denis ; sa hauteur de banc est de $0^m,35$ à $0^m,40$. On s'en sert pour les mêmes usages que le *liais dur.*

Liais rose ou *liais tendre* : cette variété s'extrait à Maisons-Alfort, à Créteil, à l'Ile-Adam ; elle offre une hauteur de banc de $0^m,25$ à $0^m,40$. On en fait des carreaux de salle à manger et d'antichambre, des tablettes, des chambranles de cheminée.

Le poids du mètre cube de *liais* varie de 2,284 à 2,427 kilogr.

Les pierres assimilées, comme il est dit précédemment, aux *liais* durs et fins sont les pierres du *Belair* ou *Bel-Air*, de *Pacy*, de *Conflans-Sainte-Honorine*, portant $0^m,45$ de banc, de *Nogent-sur-Oise*, ayant de $0^m,40$ à $0^m,45$, et la pierre de *Senlis*, portant de $0^m,30$ à $0^m,65$ de hauteur.

Liaison, *s. f.* — Maçonnerie. Manière de disposer les pierres, les moellons, les briques qui entrent dans une construction, de façon que ces matériaux s'enchevêtrent et que les joints verticaux, pour deux assises consécutives, ne tombent pas les uns au-dessus des autres.

La *liaison* est dite à *sec* lorsque les pierres sont posées sans mortier ; les lits sont alors polis et frottés au grès.

Appareil en liaison (voy. *Appareil*).

On appelle *arrachements* (voy. ce mot) les *liaisons* que l'on produit lorsque l'on pratique dans un mur une tranchée pour y introduire des abouts de briques, de moellons ou de pierres qui forment l'extrémité d'un autre mur.

Plomberie. Alliage de plomb et d'étain qui sert à faire des soudures.

Liaisonner, *v. a.* — Maçonnerie. 1° Mettre en *liaison* (voy. ce mot) les pierres ou les briques entrant dans un ouvrage de maçonnerie.

2° Remplir les joints de mortier.

Couverture. *Liaisonner* des lattes : les clouer de manière qu'elles n'aboutissent pas sur le même chevron.

Liasse, *s. f.* — 1° Attache que fait le poseur de *sonnettes* (voy. ce mot).

2° Lien qui fixe un grillage sur un panneau.

Libage, *s. m.* — Pierre qui provient du ciel des carrières ou des bancs inférieurs, et qui s'emploie noyée dans l'épaisseur des murs ; aussi, n'est-elle que grossièrement taillée, puisque, n'étant pas visible, elle n'a pas besoin de parement.

Libre (*Pierre de*). — Pierre calcaire que l'on tire de la carrière de Jardel-Bas, dans la commune de Salviac, arrondissement de Gourdon (Lot), et qui possède de 0m,47 à 0m,70 de hauteur d'assise.

Lice, *s. f.* — 1° Pièce de bois horizontale faisant partie d'une barrière d'appui (voy. *Barrières*, *Liens*).

2° Barrière qui borde la carrière d'un manège ; enceinte préparée pour un combat, un tournoi, une course.

3° Dans l'architecture militaire du moyen âge, on donnait le nom de *lice* à un espace ménagé entre le rempart et une enceinte extérieure en maçonnerie ou en palissades qui formait une espèce de chemin couvert. Souvent, les *lices* étaient défendues par un fossé et même étaient séparées de la place par un second fossé.

Lichaven, *s. m.* — Monument celtique appartenant à la classe des *dolmens* (voy. ce mot).

Liche, *s. f.* — Les ardoisiers désignent ainsi de petites surfaces douces au toucher qui coupent en tous sens le plan de fissilité et empêchent la séparation du schiste en feuillets de dimension suffisante pour faire l'ardoise.

Lichen, *s. m.* — Voy. *Mousse*.

Lie, *s. f.* — *Lie de vin* : on emploie ce résidu à la fabrication du noir de Francfort (voy. *Noir*).

Lien, *s. m.* — 1° Pièce de bois placée obliquement dans l'angle que forment deux autres pièces pour en consolider l'assemblage.

On relie souvent une sablière à un poteau vertical au moyen de liens A (fig. 2089). Les contre-fiches qui joignent dans un comble le poinçon et les arbalétriers sont également des *liens*.

On fait des *liens cintrés* pour supporter, par exemple, la saillie du toit dans certaines lucarnes (voy. *Guitare*, *Lucarne*).

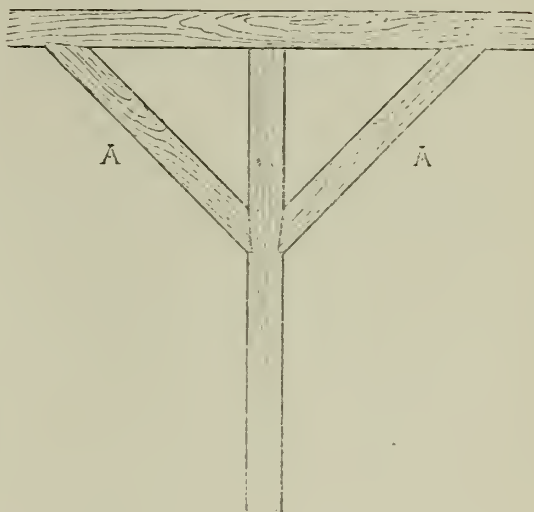


Fig. 2089.

On appelle *liens pendants* des pièces de bois inclinées A (fig. 2090) qui servent à consolider les garde-fous d'un pont en charpente.

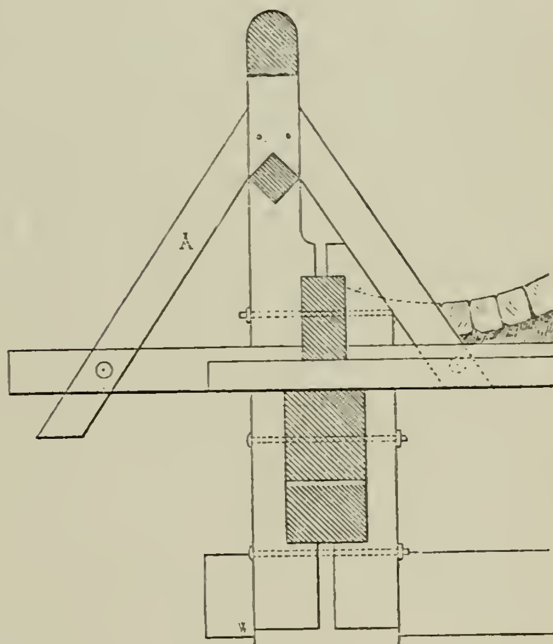


Fig. 2090.

2° Tige de fer méplat courbée en forme d'U et qui sert à assembler ou à consolider deux pièces accolées dont l'une supporte l'autre.

A cet effet, les extrémités du *lien* (fig. 2091) sont filetées pour entrer dans des écrous dont la pression s'exerce ordinairement sur une *bride* ou barre de fer plat reliant les deux branches.

3° Attache de grillage (voy. *Liasse*).

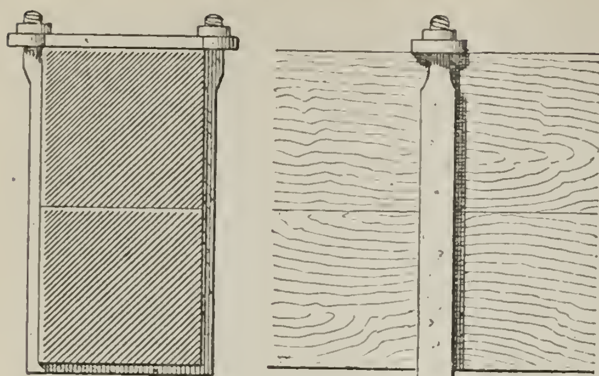


Fig. 2091.

4° Terme de vitrerie (voy. *Attaches*).

Liénesse (*Pierre de*). — Calcaire compact, un peu coquillier, provenant de la carrière de *Liénesse*, commune de Neuilly-en-Dun, arrondissement de Saint-Amand.

Cette pierre, de couleur gris-bleuâtre foncé, est susceptible de poli. Elle porte $0^m,25$ de hauteur d'assise.

Liercourt (*Pierre de*). — Calcaire crayeux, tendre, extrait de la carrière de *Liercourt*, commune de ce nom, arrondissement d'Abbeville.

Cette pierre est blanche et prend une couleur verdâtre à l'humidité. Elle porte de $0^m,70$ à $1^m,30$ de hauteur d'assise.

Lierne, *s. m.* — Maçonnerie. Nervure d'une voûte qui, dans l'architecture du moyen âge, relie la clef des arcs ogives au sommet des *tiercerons* (voy. ce mot).

La figure 2092 (1) représente quatre *liernes* formant une croix dont la clef est le centre.

Charpente. 1° Pièce de bois que l'on rapporte quelquefois sur les solives de sciage d'un plancher à grande portée pour donner plus de rigidité à l'ensemble.

On entaille les *liernes* de la moitié de leur épaisseur (fig. 2093), au droit de chacune des solives, et on les arrête au moyen de chevilles de fer ou de boulons

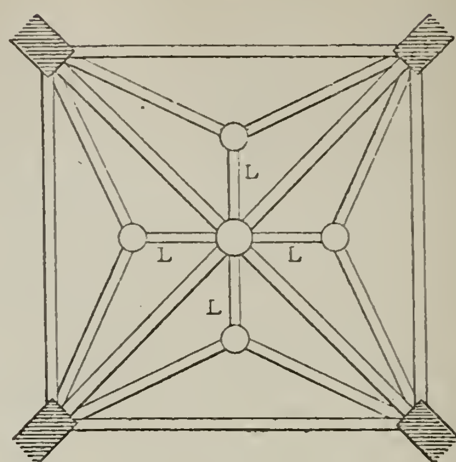


Fig. 2092.

qui traversent les deux pièces et sont

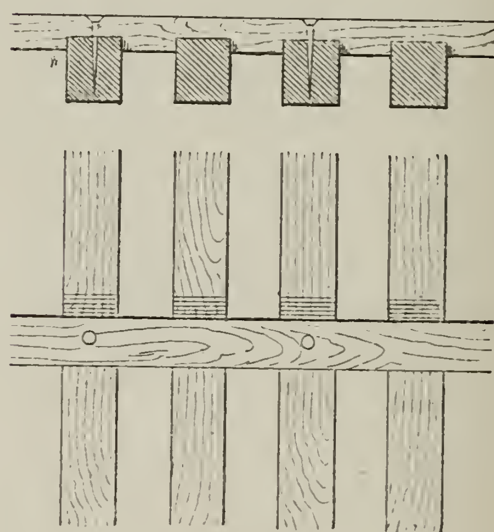


Fig. 2093.

maintenus, en dessous par un écrou, en dessus par une clavette.

2° On nomme encore ainsi des pièces de bois horizontales qui relient, dans le sens longitudinal d'un comble, les deux poinçons de deux fermes consécutives et qui reçoivent les solives des faux planchers.

3° Pièce de bois courbe placée horizontalement pour relier entre elles les fermes d'un comble à surface courbe (voy. *Comble, Ferme*). Dans les toits coniques du moyen âge, ces *liernes* servaient à assembler les chevrons, répartis, à distances à peu près égales, sur la hauteur du comble.

4° Les pièces de bois qui réunissent entre elles les pieux d'une palée et qui sont boulonnées avec ces poteaux sont

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

également des *liernes*. Si ces traverses horizontales sont entaillées au droit des pilotis, pour leur donner passage, elles prennent le nom de *moises* (voy. ce mot).

Lierner, *v. a.* — Renforcer un comble, un plancher, au moyen de *liernes* (voy. ce mot).

Lierre, *s. m.* — Plante vivace de la famille des arabiacées et dont le feuillage entre souvent comme élément dans l'architecture et les ouvrages qui en dépendent.

Les feuilles du *lierre* se voient sur les vases, sur les frises des édifices, sur les colonnes autour desquelles elles semblent grimper. Ces feuilles, représentées

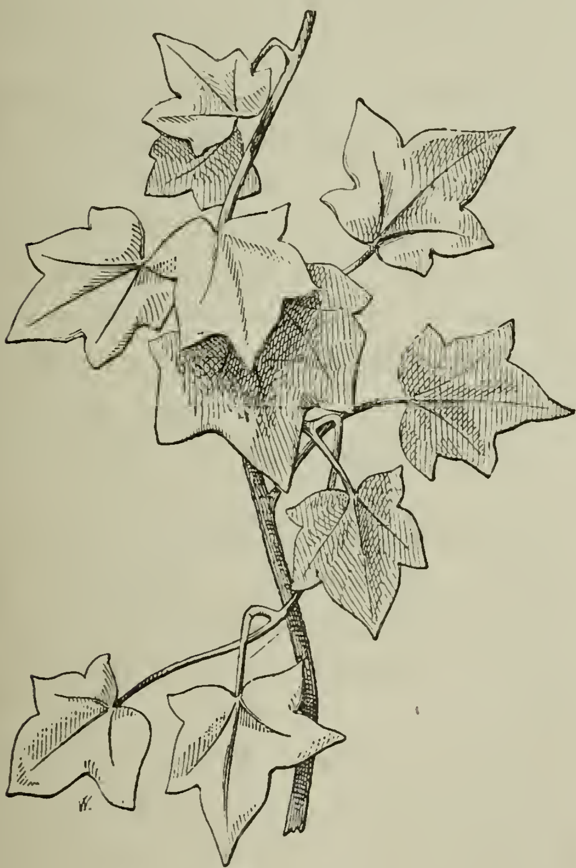


Fig. 2094.

par la figure 2094, tirée de la *Flore ornementale* de M. Ruprich Robert, ont quelque ressemblance, comme forme, avec celles de la vigne, et sont, comme celles-ci, très favorables à la sculpture.

La figure 2095 représente un corbeau orné de *lierre*, qui appartient au monument du duc de Morny, élevé au Père-Lachaise, sur les dessins de Viollet Le Duc.

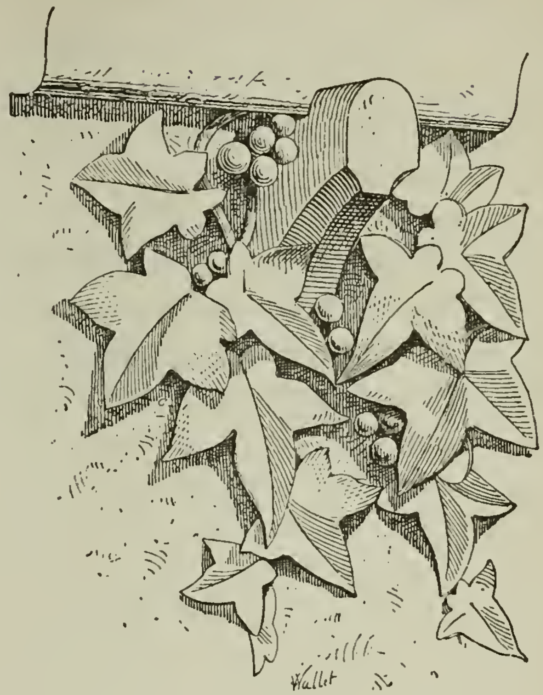


Fig. 2095.

Le *lierre* est au nombre des arbres qui conservent en tout temps leur verdure. Il s'attache aux murs avec une grande force au moyen de fibrilles ou crampons radiaformes. On s'en sert souvent pour garnir et masquer les murs des jardins; la tendance de cette plante à grimper lui permet de recouvrir, en peu de temps, la surface entière qu'elle est destinée à garnir.

Lieux, *s. m. pl.* — *Lieux d'aisances* (voy. *Cabinets*, *Latrines*).

Ligature, *s. f.* — 1° Mode d'attache des cordages.

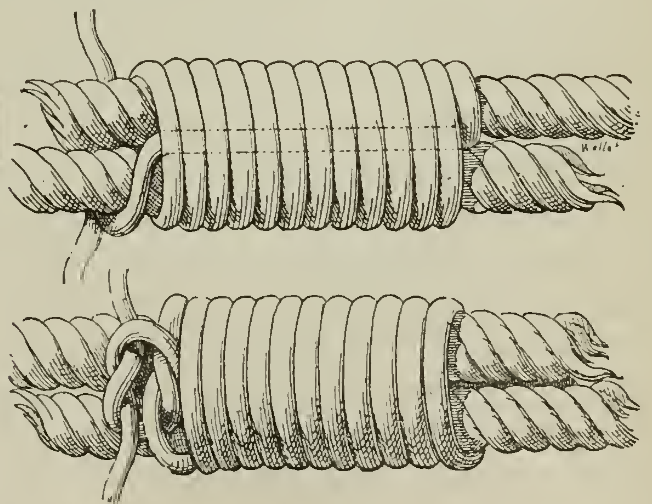


Fig. 2096.

Les différents systèmes de *ligatures*

sont très nombreux ; nous nous contenterons de donner seulement ici une *ligature* simple, représentée, vue en dessus et en dessous, par la figure 2096 (1).

2° Attache faite au moyen de fils métalliques et que l'on nomme aussi *liasse* (voy. ce mot).

3° Dans les chemins de fer, la transmission de mouvement des signaux se fait au moyen de fils de fer galvanisés dont la longueur est généralement insuffisante ; aussi, relie-t-on les tronçons

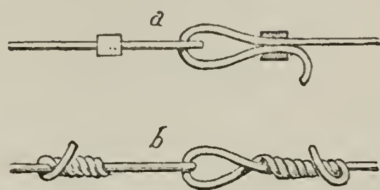


Fig. 2097.

de ces fils entre eux, soit au moyen de bagues en fer creux *a* (fig. 2097) ou de *ligatures b*, en faisant faire au fil une boucle et plusieurs révolutions sur lui-même.

Lignage, *s. m.* — Trace que les charpentiers font au cordeau sur les pièces de bois à travailler (voy. *Ligne*).

On dit *ligner*.

Ligne, *s. f.* — 1° Cordeau employé par les maçons pour élever des murs de même épaisseur ou tracer sur un mur des lignes horizontales, et par les charpentiers pour cingler le bois.

Cette dernière opération s'appelle *battre la ligne* (voy. *Cordeau*).

2° *Ligne de direction : ligne* tracée sur un plan et à laquelle on rapporte toutes les autres lignes qui s'y trouvent.

3° *Ligne à plomb* (voy. *Plomb*).

4° *Ligne de pente* : on appelle ainsi, en coupe de pierres, une *ligne* inclinée suivant une pente donnée, par exemple, l'arasement destiné à recevoir le coussinet d'une descente droite ou biaise, la *ligne* de la montée d'un pont, la *ligne* rampante d'un fer à cheval, par rapport à celle de niveau tirée sur le même plan.

5° *Ligne rallongée : ligne* tirée, en coupe de pierres, à côté d'une autre et d'un même centre pour l'inclinaison différente des joints des voussoirs d'une plate-bande, à mesure qu'ils s'éloignent de la clef.

6° *Ligne pleine : ligne* qui, sur un plan, sur une épure, marque un contour sans interruption.

7° *Ligne ponctuée :* celle qui est composée d'une série de points ou de petits traits et qui sert à marquer sur un plan : 1° un objet que l'on suppose être derrière un autre ; 2° les aplombs de ce qui est en l'air, comme les rampes d'escaliers, poutres, corniches, arêtes de voûtes, etc.; 3° les cotes partielles et d'ensemble.

8° *Ligne des pressions* (voy. *Poussée des voûtes*).

9° *Ligne de rupture* (voy. *Rupture*).

10° *Ligne :* voie de chemin de fer.

(1) Émy, *Traité de charpente*.

Ligner, *v. a.* — Battre la *ligne* (voy. ce mot). Les maçons et les charpentiers emploient ce procédé, les uns pour tracer des niveaux, les autres pour établir les axes ou les arêtes des pièces de bois qu'ils doivent travailler.

Lignerolles (*Liais de*). — Calcaire oolithique, demi-dur, provenant des carrières de *Lignerolles*, commune de ce nom, arrondissement de Châtillon (Côte-d'Or).

C'est une pierre blanche, à grains fins, présentant de 0m,20 à 0m,70 de hauteur d'assise et pesant 2,150 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 335 kilogr. par centimètre carré.

Lignet (*Pierre-marbre de*). — Calcaire compact, cristallin, très dur, que l'on extrait des carrières de *Lignet*, commune de la Rivière, arrondissement de Saint-Marcellin (Isère).

Cette pierre est d'une couleur qui

varie du blanc-jaunâtre au jaune-brocatelle, avec veines blanches. Elle est susceptible de poli, se taille et se tourne très bien. Sa hauteur d'assise, qui est en moyenne de $0^m,50$ à $1^m,50$, peut atteindre jusqu'à 7 mètres. Elle pèse 2,700 kilogr. et s'écrase sous une charge de 850 kilogr. par centimètre carré.

Ligneux, *s. m.* — L'une des deux parties qui composent un tronc d'arbre (voy. *Bois*).

Lignolet, *s. m.* — Dans les couvertures en ardoises, on donne ce nom au dernier rang d'ardoises posé quelquefois en saillie d'un côté du comble.

Lilas, *s. m.* — Couleur secondaire composée de blanc, de laque carminée et de bleu de Prusse.

Limaçon, *s. m.* — *Voûte en limaçon :* voûte sphérique, ronde ou ovale, surbaissée ou surmontée, dont les assises ne sont pas posées de niveau, mais sont conduites en spirale depuis les coussinets jusqu'à la clef.

Escalier en limaçon : escalier à plan circulaire et à rampe héliçoïdale. On dit aussi *Caracol*, *Colimaçon*, ou *Escalier à vis* (voy. *Vis*).

Limaille, *s. f.* — Particules métalliques détachées des métaux par le travail à la lime.

Mastic de limaille (voy. *Mastic*).

Limailleuse, *adj. f.* — *Fontes limailleuses :* On désigne ainsi les fontes noires, chargées de graphite, qui fondent plus difficilement que les fontes grises.

Limande, *s. f.* — 1° Pièce de bois plate et étroite employée dans une charpente.

2° Les menuisiers donnent ce nom à une règle large et plate.

Lime, *s. f.* — Tige ou barre d'acier trempé dont la surface est taillée de dents pour user les métaux. Cette tige est munie d'une queue pointue, que l'on appelle *soie*, et qui entre dans un manche en bois. La partie couverte d'aspérités se nomme la *verge*.

Si les dents sont peu sensibles, on dit que la *lime* est *douce ;* elle est *rude*, dans le cas contraire ; entre ces deux extrêmes, la *lime* porte le nom de *bâtarde*. Il y a, en outre, les *limes demi-douces*, *très douces*, *extra-douces*.

Dans le commerce, ces outils se vendent *au poids*, *au paquet* ou *à la douzaine*. Les *limes* qui se vendent au poids sont les plus grosses *limes* qu'on nomme *carreaux*.

Les *limes au paquet* sont de dimensions moindres et servent à dégrossir. On les divise en *limes plates* et *limes demi-rondes*. On dit aussi *limes des unes*, *limes des deux*, suivant qu'il y en a une ou deux au paquet.

Les *limes à la douzaine* sont plus petites, à dents plus fines, et servent à achever les ouvrages, à polir les serrures, par exemple.

On distingue, parmi ces outils, au point de vue de la forme :

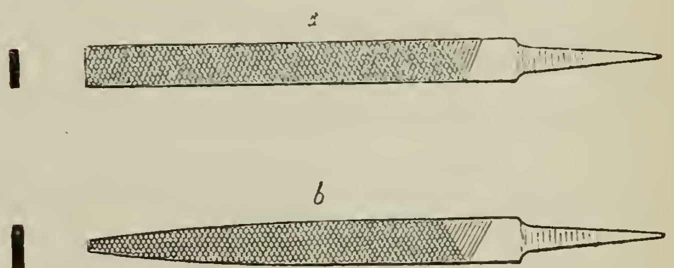


Fig. 2098.

La *lime plate à main a* et la *lime plate pointue b* (fig. 2098) ;

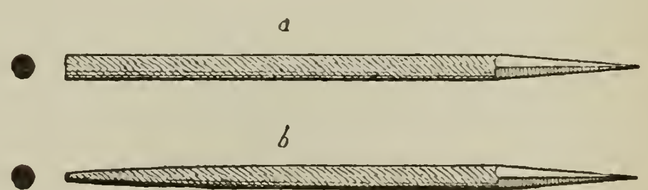


Fig. 2099.

La *lime ronde pointue* ou *queue-de-rat*

b et la *lime ronde cylindrique a* (fig. 2099);

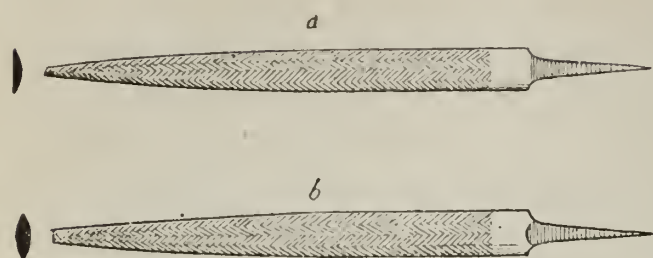


Fig. 2100.

La *lime demi-ronde a* et la *lime feuille de sauge b* (fig. 2100);

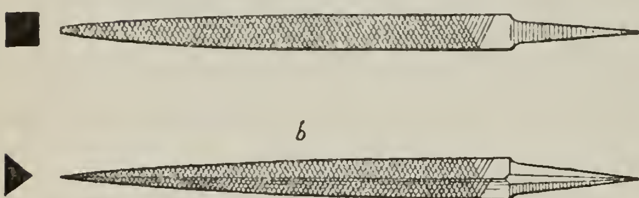


Fig. 2101.

Le *carrelet a* et le *tiers point b* (fig. 2101).

On distingue encore bien d'autres outils de ce genre, les *limes râpes* (voy. *Râpe*), le *faucillon* (voy. ce mot), les *limes d'entrée*, les *limes fendantes*, etc.

Limer, *v. a.* — Travailler un objet à la *lime* (voy. ce mot).

Limés, *s. m. pl.* — Défauts des pierres calcaires qui consistent dans des fentes remplies d'une substance moins dure et non adhérente. Les pierres qui présentent des *limés* doivent, en général, être rejetées.

Limoise (*Pierre de la*). — Calcaire dur provenant de la carrière de la *Limoise*, commune d'Echilles, arrondissement de Marennes (Charente-Inférieure).

Cette pierre, de couleur blanchâtre, est un peu celluleuse et assez fine.

Sa hauteur moyenne d'assise est de $0^m,35$; le poids du mètre cube varie de 2,200 à 2,400 kilogr. et la charge nécessaire pour produire l'écrasement, de 360 à 380 kilogr. par centimètre carré.

Limon, *s. m.* — 1° Partie d'un escalier qui reçoit les marches du côté du jour et sur laquelle on pose la rampe.

Les *limons* peuvent être en pierre, en bois ou en fer.

Limons en pierre. Scellées d'un bout dans le mur qui forme la cage de l'escalier et taillées suivant une certaine coupe, les marches peuvent se maintenir en équilibre ; mais le moindre ébranlement dans la construction peut amener la rupture de l'une d'entre elles

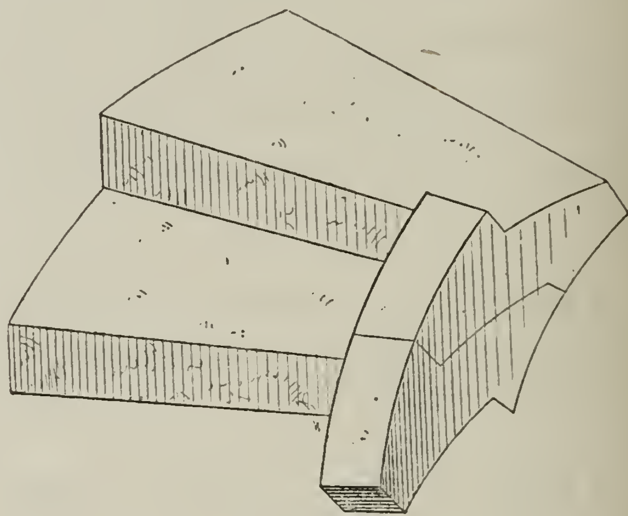


Fig. 2102.

ou la désunion des assemblages ; aussi, a-t-on voulu augmenter la solidité en faisant porter à chaque marche un morceau taillé comme le représente la figure 2102. L'ensemble de tous ces morceaux forme le *limon*.

Ce système apparaît dès le XIVe siècle; auparavant, les architectes faisaient porter les extrémités des marches sur des noyaux pleins dans les escaliers circulaires, ou sur des arcs dans les escaliers barlongs ; les Romains les plaçaient entre deux murs pleins ou les soutenaient par des voûtes rampantes.

La méthode du *limon* pris dans la même pierre que la marche a, pour principal inconvénient, un déchet considérable. Aussi, préfère-t-on former le *limon* au moyen d'une suite de pierres courbes et rampantes, dans lesquelles on creuse des entailles pour assembler les petits bouts des marches.

Quelquefois, au lieu de terminer chacune des parties du *limon* par un seul

joint plan, on y ménage (fig. 2103) une crossette qui a pour but d'empêcher le glissement; mais il faut un travail très soigné, de la part des ouvriers, pour faire coïncider les trois faces correspon-

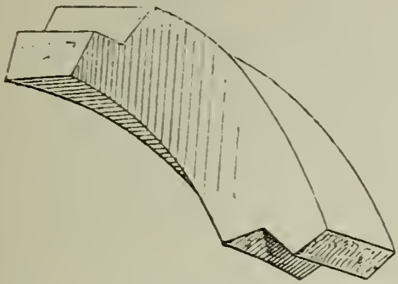


Fig. 2103.

dantes de deux voussoirs contigus et il est préférable de n'employer qu'un seul joint plan, en y ajoutant des goujons en fer pour relier les diverses parties du *limon*.

Limons en bois. Ce sont des pièces de bois inclinées qui soutiennent, du côté du jour, les marches des escaliers en charpente; les *limons* des quartiers tournants sont des courbes rampantes.

On appelle *faux limons* des pièces inclinées sur lesquelles l'extrémité des marches vient poser, au lieu de s'encastrer dans les parois de la cage.

Le *limon* a une épaisseur verticale et longitudinale constante pour un même escalier; ses dimensions varient suivant la largeur des escaliers et le poids qu'ils peuvent avoir à supporter.

Les anciens escaliers étaient disposés, soit en *vis à noyau plein* (voy. *Escalier*, *Noyau*, *Vis*), soit en rampes droites ou courbes supportées, à chaque changement de direction, par un noyau montant de fond dans lequel s'assemblait le *limon* (voy. *Escalier*).

Aujourd'hui, les poteaux montant de fond sont supprimés; les escaliers sont à *limon continu* ou *sans limon*.

Les *limons* les plus simples sont les madriers inclinés qui supportent les marches d'une *échelle de meunier* (voy. *Escalier*).

Les *limons* d'escaliers ordinaires sont beaucoup plus épais et font saillie au-dessus des marches et au-dessous du plafond. Ils portent, par leur pied, sur une pièce horizontale (fig. 2104) appelée *patin* et y sont reliés par une pièce verticale B nommée *jambette*. Le trian-

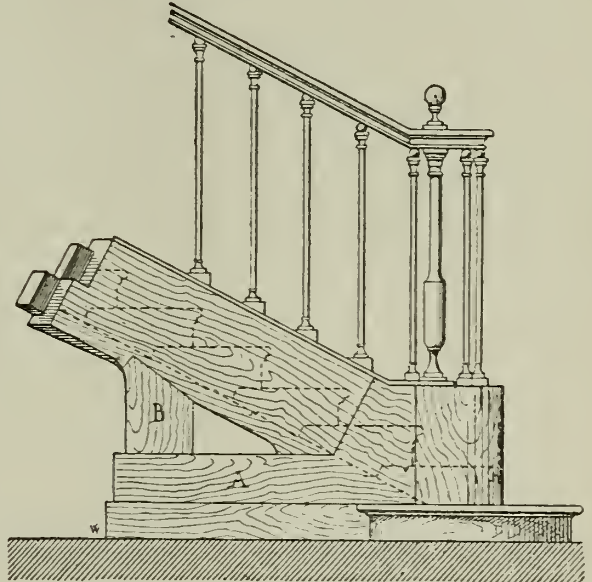


Fig. 2104.

gle ainsi formé est l'*échiffre*. La partie inférieure du *limon*, ou plutôt la partie antérieure du patin est presque toujours terminée par une volute, au centre de laquelle on fixe le premier balustre de la rampe.

La première marche de l'escalier est ordinairement en pierre dure, surtout lorsque la cage est pavée de dalles ou de carreaux de pierres dures; c'est cette marche qui reçoit l'établissement de la volute.

Les diverses pièces qui composent le *limon* sont assemblées entre elles avec redents et mortaises, comme le montre en A la figure 2105. La solidité de cet assemblage est assurée par un boulon logé dans l'épaisseur du bois et que l'on remplace quelquefois par des plates-bandes en fer entaillées de leur épaisseur, de manière à n'être point apparentes; souvent même, on emploie simultanément les plates-bandes et les boulons. La figure 2106 représente le procédé dont on se sert pour exécuter l'assemblage de deux parties consécutives d'un *limon*. On perce, avec une tarière, les trous qui doivent être occupés par le boulon; on creuse

également deux petites cavités *m* et *n*; puis on place une rondelle *r* dans cha-

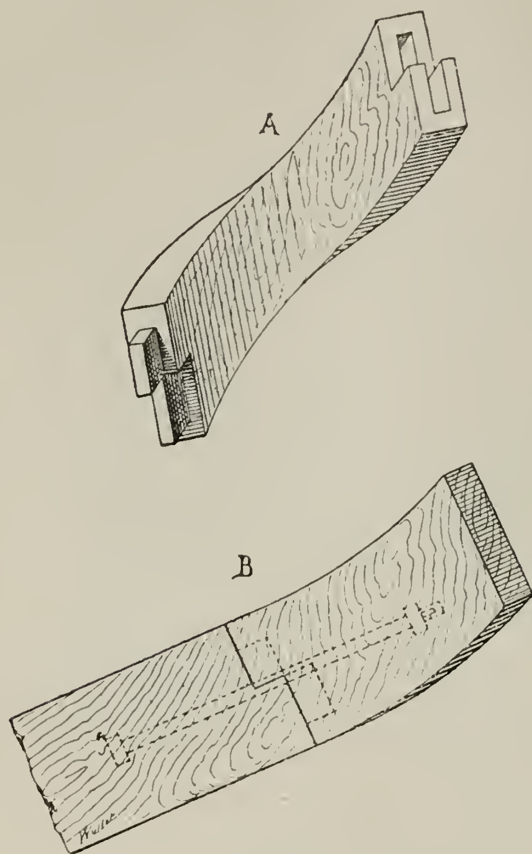


Fig. 2105.

cune de ces deux cavités, en ayant soin que l'ouverture circulaire de chaque

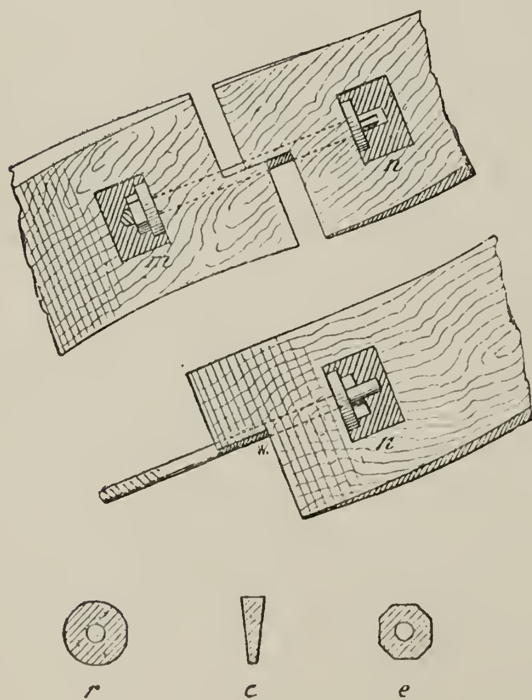


Fig. 2106.

rondelle soit bien exactement dans la direction des trous percés pour le passage du boulon. On fait alors pénétrer ce dernier dans les trous et l'on rapproche les deux pièces de bois, jusqu'à ce que l'on voie les extrémités du boulon pénétrer dans les cavités *m* et *n*, après avoir traversé les ouvertures des rondelles. On place une clavette *c* dans la tête du boulon et, à l'extrémité opposée, taraudée en pas de vis, on met un écrou *e*, que l'on serre, à l'aide d'une clef à fourchette, jusqu'à ce que les deux morceaux du *limon* soient entièrement rapprochés. L'une des rondelles empêche la clavette d'entrer dans le bois, qu'elle pourrait faire éclater; l'autre empêche que le frottement sur le bois ne s'oppose au mouvement de l'écrou.

Outre ces précautions destinées à assurer la stabilité du système, on arrête le *limon*, de distance en distance, par de longs boulons qui sont scellés par une de leurs extrémités dans le mur.

Aujourd'hui, on dissimule souvent le *limon* en l'entaillant au droit des marches (fig. 2107), de façon à ce qu'il présente une suite de gradins sur lesquels reposent les extrémités des marches,

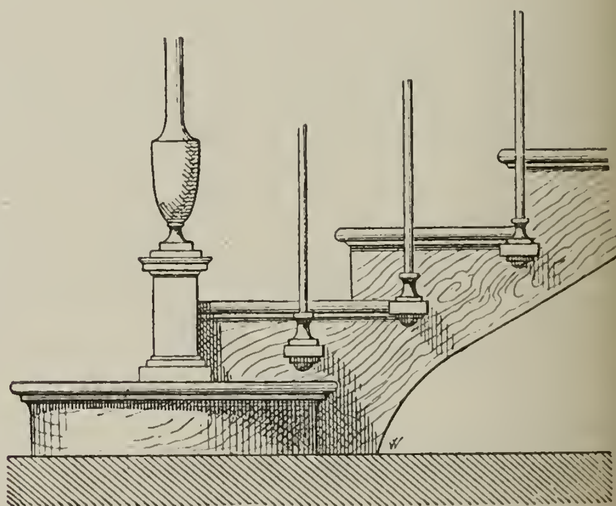


Fig. 2107.

qui y sont fixées par de fortes vis ou par des équerres qui les saisissent en dessous. Les marches sont profilées en retour, comme dans les escaliers suspendus et la rampe est fixée en dehors.

Limons en fer. On remplace quelquefois le *limon* en bois par un *limon* à crémaillère en fer laminé (voy. *Escalier*).

Limon-crosse : *limon* dont une extrémité, courbée, s'assemble avec le quartier tournant.

2° On donne ce nom aux deux brancards d'une *limonière* (voy. ce mot).

Limonier, *s. m.* — Cheval que l'on attelle aux *limons* d'une voiture servant au transport des matériaux.

Limonière, *s. f.* — 1° Sorte de brancard formé de deux limons d'une voiture et qui sert au transport des fardeaux.

2° Voiture à quatre roues munie de deux limons au lieu d'un timon.

Limousin, *s. m.* — Voy. *Limousinage.*

Limousinage, *s. m.* — Maçonnerie de moellons hourdés au plâtre et au mortier et dressée au cordeau avec parements bruts (voy. *Moellon*).

Les ouvriers employés à cette sorte d'ouvrage sont appelés *limousins*, parce que autrefois on employait surtout à ce genre de travaux des hommes originaires du Limousin. De nos jours, cette province fournit encore de nombreux ouvriers pour le même travail.

Limousinerie, *s. f.* — Construction en maçonnerie de moellons hourdés au plâtre ou au mortier (voy. *Limousinage, Moellon*).

Lin, *s. m.* — *Huile de lin* : huile employée pour le broyage des couleurs dans la peinture à l'huile. Cette matière est jaunâtre, mais elle est la plus siccative de toutes les huiles, c'est-à-dire que c'est elle qui durcit le plus rapidement.

On peut la rendre très blanche en la laissant exposée au soleil dans une cuvette de plomb, pendant un été ; on y jette en même temps de la céruse et une petite quantité de talc calciné (voy. *Siccatif*).

Linçoir, *s. m.* — 1° Pièce de bois A (fig. 2108), faisant partie d'un plancher et que l'on place à environ 0m,13 ou 0m,16 des murs, au devant des tuyaux de cheminée et au droit des parties faibles, au-dessus des ouvertures, par exemple.

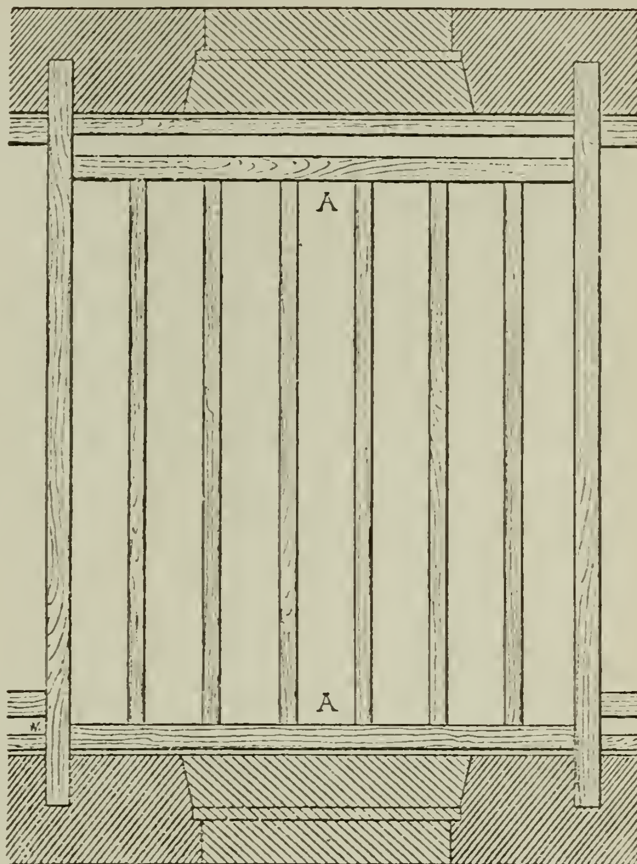


Fig. 2108.

Les *linçoirs* s'assemblent avec les solives d'enchevêtrure et reçoivent les abouts des solives du plancher dites *solives de remplissage*.

Dans les planchers en fer, on place aussi des *linçoirs* en fer à T ou en tôle avec cornières. La figure 2109 représente une de ces pièces en plan et la figure 2110 la montre en coupe.

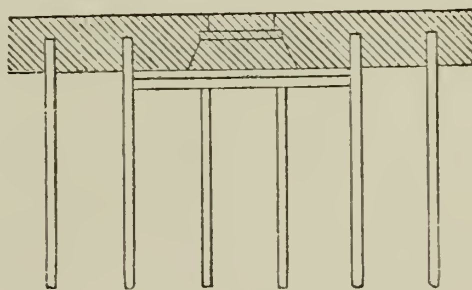


Fig. 2109.

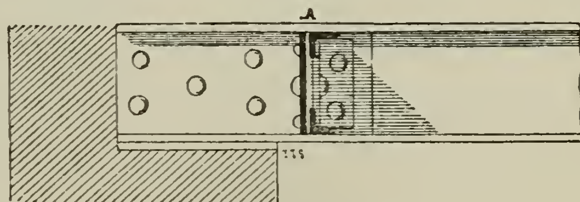


Fig. 2110.

2° Pièce de bois qui, dans un comble, reçoit les extrémités des chevrons, au droit des lucarnes et des tuyaux de cheminée.

Linéaire, *adj.* — 1° *Dessin linéaire :* se dit d'un *dessin* dans lequel le trait seul est marqué (voy. *Dessin*).

2° *Mesurer en linéaire :* prendre une mesure dans le sens de la longueur. Ce cas se présente, dans la vérification, pour le relevé d'ouvrages qui ne pourraient se mesurer autrement, parce que leurs autres dimensions sont insignifiantes par rapport à leur longueur.

Lingotière, *s. f.* — Moule de forme à peu près régulière, qui permet un démoulage facile et dans lequel on coule les métaux fondus.

Linguetter, *v. a.* — Pratiquer, sur l'épaisseur des planches, d'un côté une rainure, de l'autre une *languette* (voy. ce mot).

Linteau, *s. m.* — Bloc de pierre, pièce de fer ou de bois que l'on pose au-dessus des jambages d'une baie pour former la fermeture.

Les anciens, disposant de blocs énormes de pierre et de marbre, avaient adopté la plate-bande monolithe, autrement dit le *linteau*, pour fermer les baies à leur partie supérieure. Tantôt ces blocs de pierre, portant d'un jambage à l'autre par leurs extrémités, recevaient directement la charge supérieure, tantôt ils étaient soulagés par une disposition particulière de la maçonnerie placée au-dessus.

La figure 2111 représente, comme exemple du premier système, l'une des portes des maisons antiques dont les restes ont été retrouvés à Cyane par M. Texier, et publiés par lui dans la *Description de l'Asie Mineure ;* on voit que le dessus du *linteau* est taillé en double pente, de sorte que la plus grande force du bloc se trouve en sa partie médiane.

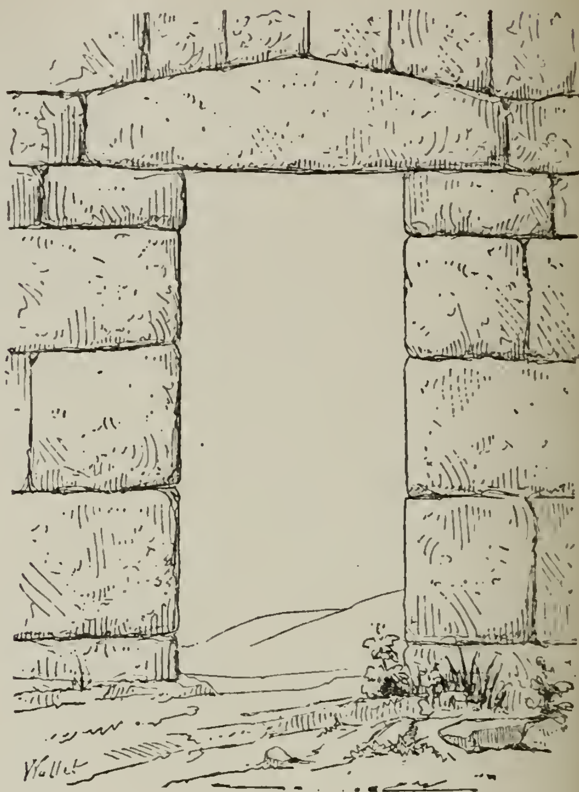


Fig. 2111.

La figure 2112 donne, comme exemple de la seconde disposition, la porte du théâtre de l'antique ville d'Iassus, également en Asie Mineure ; les pierres,

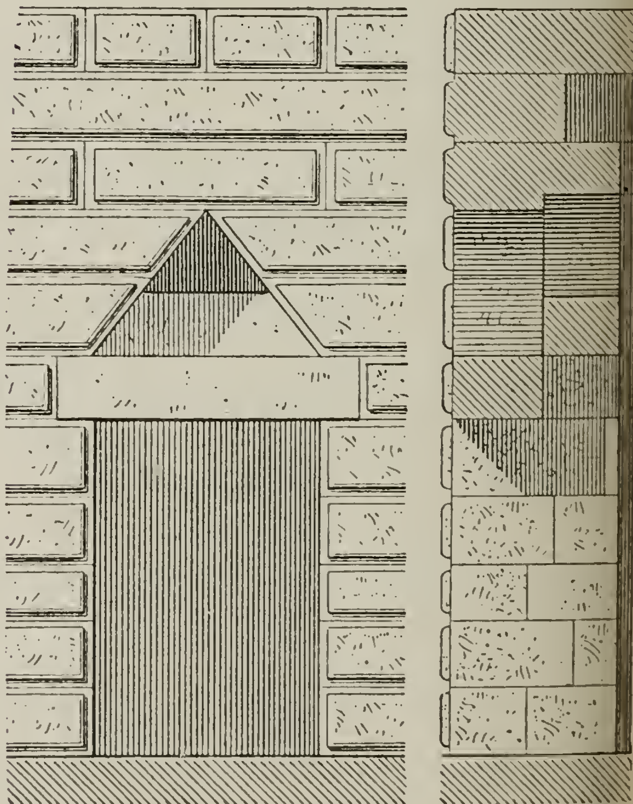


Fig. 2112.

taillées en biseau, laissent au-dessus du *linteau* un vide triangulaire, de façon à reporter la charge sur les pieds-droits de la baie.

Les Grecs et les Romains faisaient encore usage de *linteaux* en pierre, pour servir de points d'appui à des retombées de voûtes. Ainsi, l'amphithéâtre d'Arles offre sur tout son pourtour, un corridor à double étage dont la voûte

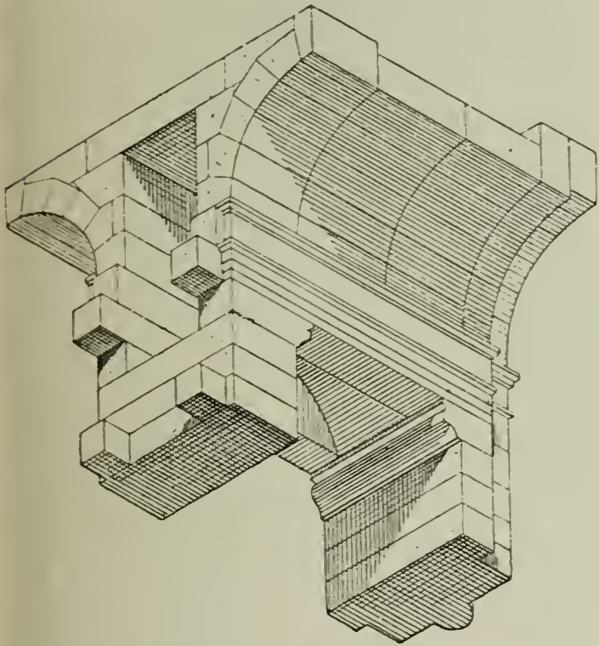


Fig. 2113.

supérieure est formée d'une série de berceaux (fig. 2113) (1) qui ont leurs axes perpendiculaires à la galerie et dont les retombées sont soutenues par des *linteaux* de grande dimension.

Les architectes de l'époque romane ont également employé les *linteaux* monolithes en ayant soin de les renforcer en leur milieu et de les surmonter d'arcs de décharge.

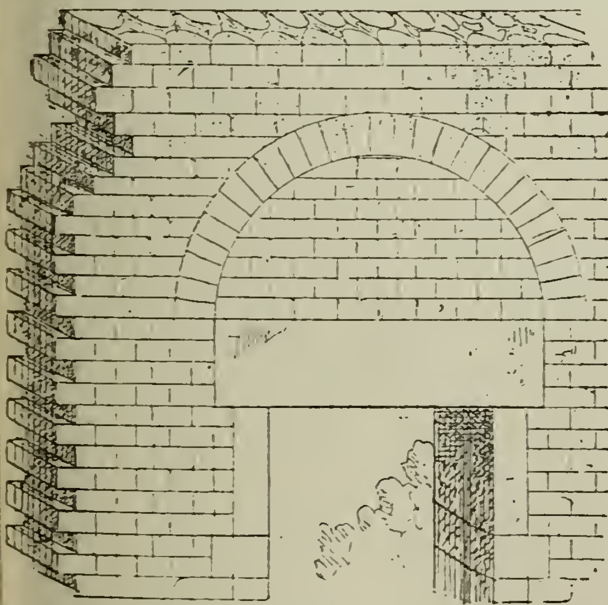


Fig. 2114.

Dans les constructions modernes, ordinairement composées de plusieurs étages, l'emploi de la plate-bande monolithe est dangereux, même avec des pierres très dures, si l'on n'emploie pas le système des arcs de décharge. Il est en effet prudent de ne pas exposer la pierre à une rupture par flexion, cette matière résistant mal à des efforts de cette nature. La figure 2114 représente un *linteau* monolithe de même section sur toute sa longueur et accompagné d'un arc de décharge.

Quelquefois, une porte surmontée

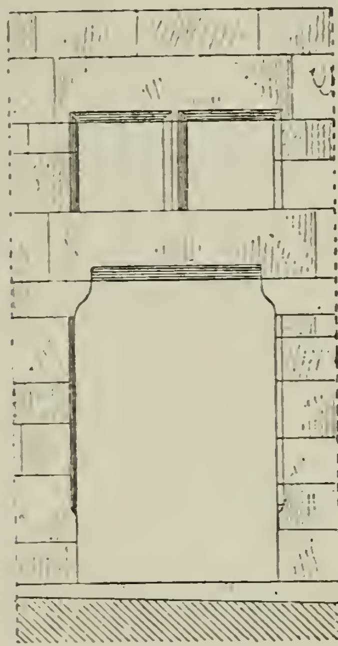


Fig. 2115.

d'une imposte en est séparée par un *linteau* d'une seule pierre (fig. 2115).

Nous donnons (fig. 2116) deux exemples de *linteaux* dont l'un porte directe-

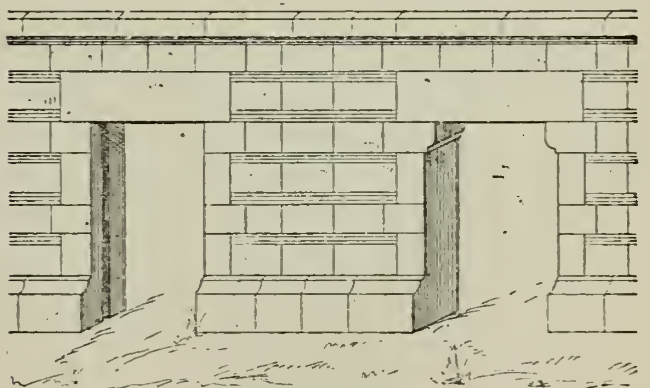


Fig. 2116.

ment sur les jambages de la baie, et dont l'autre est soulagé par des pieds-droits.

(1) Choisy, *Art de bâtir chez les Romains*.

Aujourd'hui, on ferme ordinairement la partie supérieure des baies au moyen d'une *plate-bande* ou d'un *arc* (voy. ces mots) appareillés.

Nous devons noter ici que les pierres servant de *linteaux*, étant soumises principalement à des efforts de flexion, sont placées en délit, c'est-à-dire dans le sens le plus favorable à la résistance. La

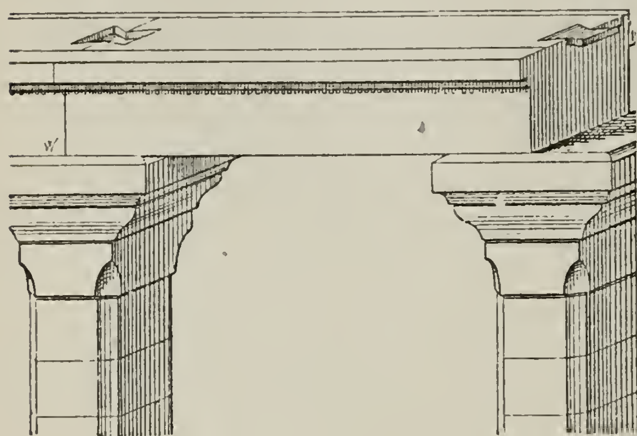


Fig. 2117.

figure 2117 montre comment les *linteaux* d'une seule pierre peuvent se rattacher aux blocs voisins par des agrafes en queue d'aronde.

Au lieu d'employer des arcs de décharge, pour soulager les *linteaux* monolithes, on peut appliquer d'autres procédés très simples, en usage dans certains pays, riches en pierres dures.

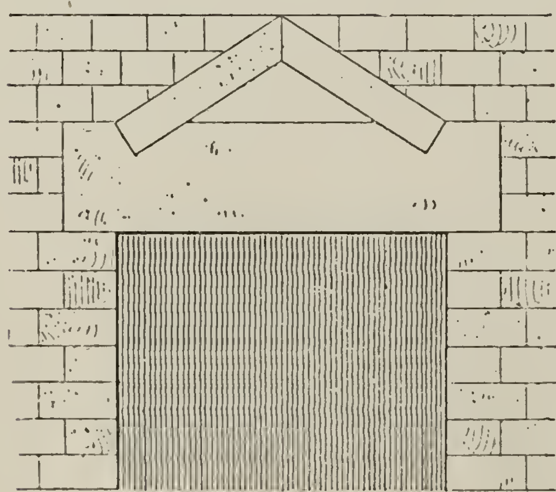


Fig. 2118.

Dans l'une de ces dispositions, représentée par la figure 2118, deux morceaux de pierre sont posés en triangle au-dessus du *linteau*, sur les extrémités duquel ils reportent le poids vertical. Un système analogue, où les matériaux diffèrent du précédent, est celui que nous donnons

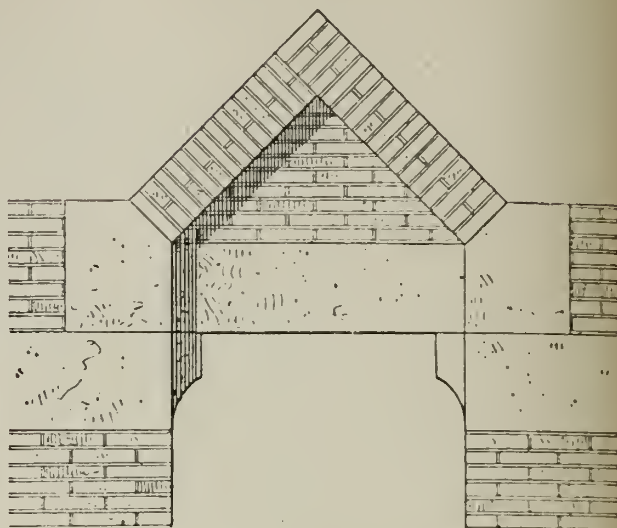


Fig. 2119.

sur la figure 2119; ici les deux pierres inclinées sont remplacées par des briques.

La plate-bande appareillée en claveaux est actuellement d'un usage général pour former *linteau*, et l'on a coutume de soulager les claveaux, en dessous, par des barres de fer que l'on nomme aussi *linteaux*, et qui se dissimulent, au moyen d'entailles, dans les plates-bandes; ces barres à section carrée ou rectangulaire sont scellées dans les pieds-droits de la baie.

En outre, on pratique encore souvent dans ces claveaux, déjà affaiblis, des

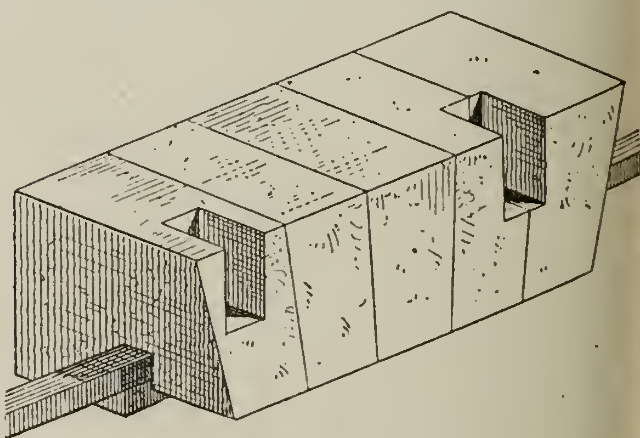


Fig. 2120.

trous destinés à recevoir les abouts des solives du plancher (fig. 2120). Il serait beaucoup plus convenable, au lieu de diviser la plate-bande en trois ou cinq claveaux, de n'en avoir qu'un seul, la

largeur des fenêtres ordinaires ne dépassant pas 1^{m},20, et de lui donner simplement l'épaisseur nécessaire au tableau et à la feuillure, afin qu'il n'ait d'autre charge à supporter que l'allège de la fenêtre située directement au-dessus. Dans le surplus de l'épaisseur, ainsi que l'indique la figure 2121, on placerait parallèlement au *linteau* un fer à T destiné à recevoir l'about des solives du

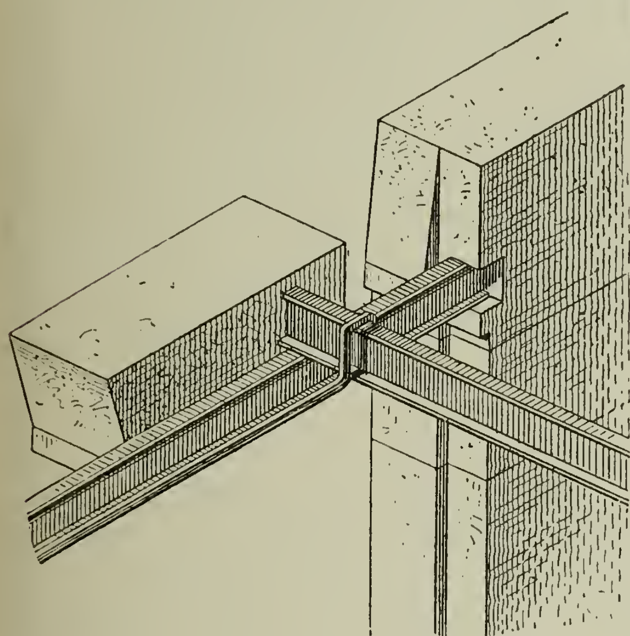


Fig. 2121.

plancher. Cette solution, proposée par M. A. de Baudot dans l'*Encyclopédie d'architecture*, si elle exige une bonne qualité de pierre et une exécution soignée, offre, du moins, sur le système de la plate-bande à plusieurs claveaux, de grands avantages : elle économise la

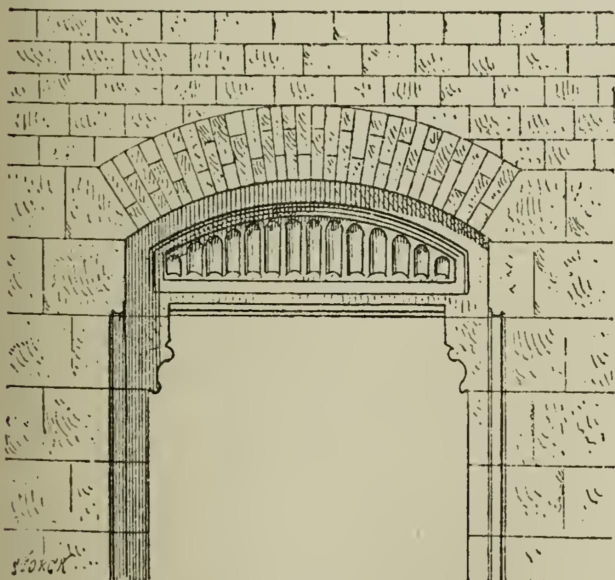


Fig. 2122.

pierre, rend le *linteau* complètement indépendant et présente aux solives du plancher une assiette qui n'est point exposée à toute espèce de désordres.

Si une baie est surmontée d'un arc en pierre ou en briques, comme celle que représente la figure 2122, on peut ramener l'arête supérieure de l'ouverture, de la forme cintrée à la ligne horizontale, au moyen d'un *linteau* en pierre d'un seul morceau ; le champ que présente la surface extérieure de ce *linteau* peut même être utilisé pour l'ornementation sculpturale.

Les *linteaux en bois* font partie des huisseries dans les *pans de bois* (fig. 2123), ou se posent comme poitrails sur

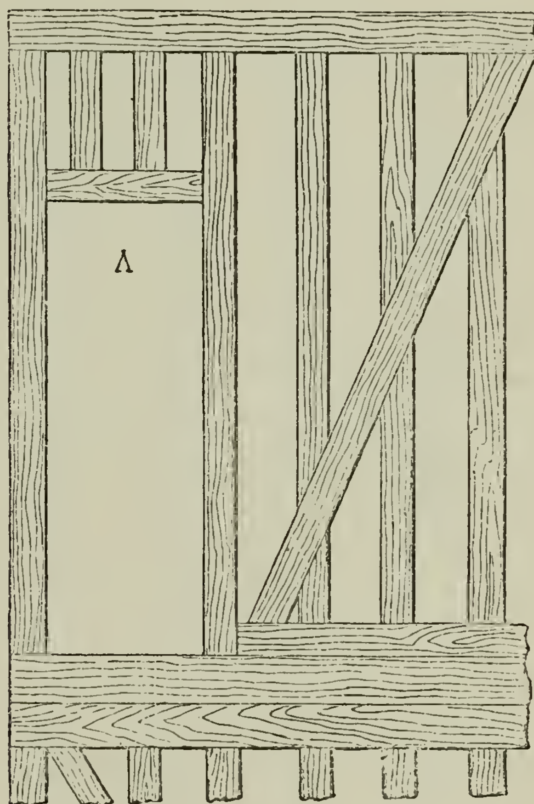


Fig. 2123.

de larges baies. Dans ce dernier cas, la section de la pièce doit être assez forte pour assurer la solidité de la construction.

On place quelquefois deux pièces de charpente pour former le *linteau*, comme le montre la figure 2124.

Les *linteaux en métal* sont des barres de fer à section carrée ou en fer à T, ces derniers se posant à plat. Souvent, on forme le *linteau* de deux fers à T reliés entre eux par des brides et des croisil-

lons ; c'est alors un *filet* ou un *poitrail* (voy. ces mots).

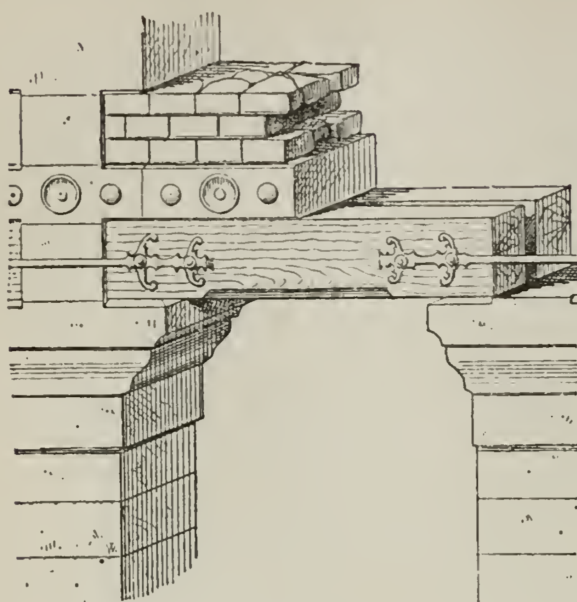


Fig. 2124.

Nous terminerons par un exemple de

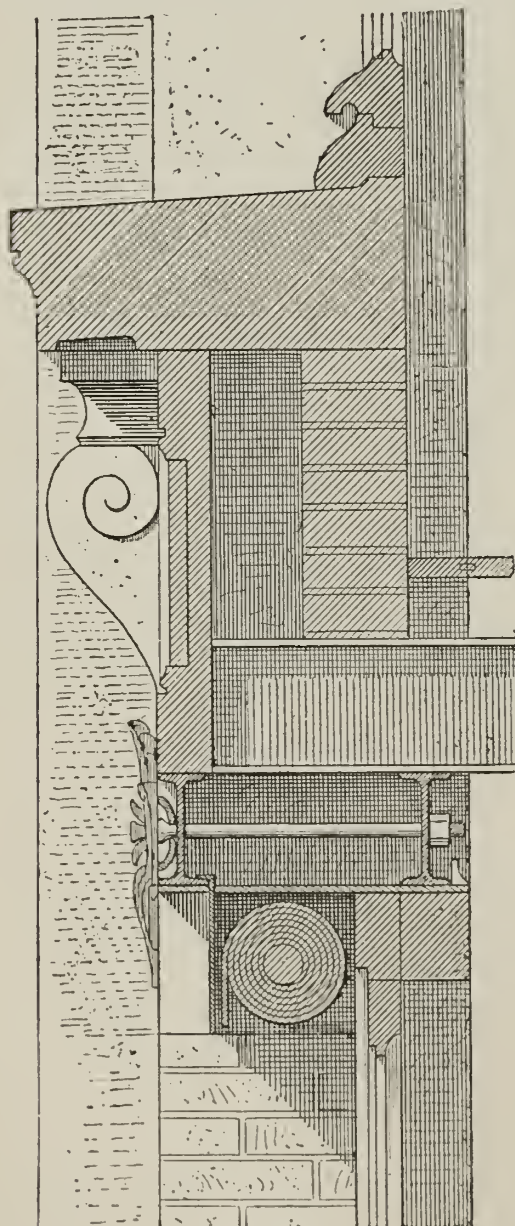


Fig. 2125.

linteau en fer brisé apparent. La figure 2125 représente, en coupe, cette disposition, que M. Bourdais a établie aux fenêtres d'une maison de la rue du Cygne, à Paris. Le *linteau* est composé de deux fers à double T, reliés entre eux par des boulons, dont la tête est munie, à l'extérieur, de rosaces en fonte. Ce poitrail repose, par ses extrémités, dans deux entailles faites aux assises de pierre qui surmontent les pieds-droits de la baie. Le dessus du *linteau* reçoit la portée des solives du plancher et une dalle dans laquelle se trouve encastrée une plaque de faïence ornée. L'allège est formée intérieurement par un mur en briques sur lequel porte la pierre d'appui soulagée aux extrémités par des consoles. Deux plaques en fonte ornée terminent les bouts apparents du *linteau.*

Lion, *s. m.* — Les anciens considéraient cet animal comme étant le plus généreux et commandant aux autres ; aussi, faisant de son image le symbole de la force et de la puissance, les artistes ont-ils souvent figuré les rois et les empereurs sous l'image d'un *lion.*

Cet animal a été fréquemment représenté, non-seulement sur les médailles, mais aussi en bosse et en relief. Les anciens ne cherchaient pas, dans ces figures d'animaux, une représentation exacte de la forme ; ils voulaient seulement, au moyen des lignes principales, modifiées au gré du génie de l'artiste, accentuer l'expression de la force et de la fierté. La figure 2126, réduite d'après

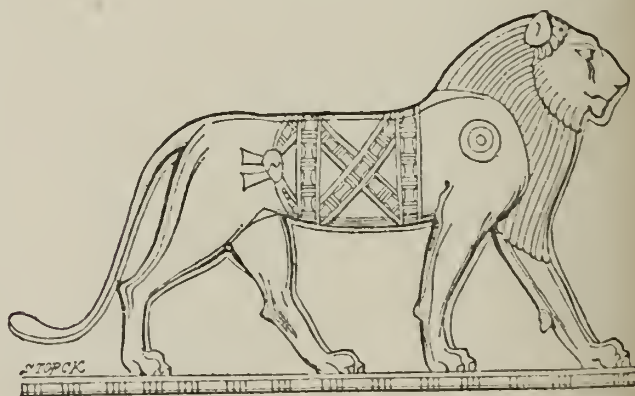


Fig. 2126.

un dessin de M. Prisse d'Avennes (1), est l'image d'un *lion* conçue dans cet esprit.

Les entrées principales des salles des palais de Ninive étaient accompagnées



Fig. 2127.

de gigantesques taureaux et *lions* ailés à figures humaines (fig. 2127).

La tête de *lion* a été fréquemment employée par les anciens et les modernes, soit pour former gargouille et orner des cimaises ou des robinets de fontaines, soit pour recevoir, sur des portes, des marteaux de métal.

Lisse, *s. f.* et *adj.* — 1° Pièce horizontale qui forme le couronnement à hauteur d'appui d'un garde-fou sur un pont de bois.

2° Planche transversale clouée sur les poteaux d'une barrière pour les relier entre eux (voy. *Barrière*).

3° Toute partie d'architecture qui est unie, c'est-à-dire dépourvue de toute espèce d'ornements.

Listeau, *s. m.* — Voy. *Listel.*

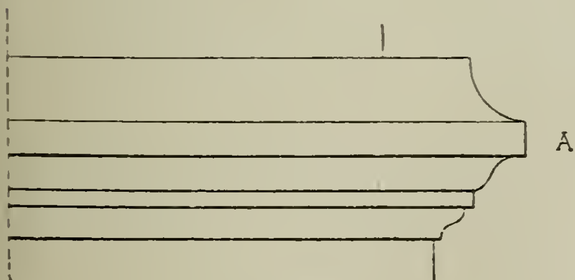


Fig. 2128.

Listel, *s. m.* — Petite moulure carrée A (fig. 2128) qui en couronne ou accompagne une plus grande.

On dit aussi *filet.*

(1) Histoire de l'art égyptien par les monuments.

Lit, *s. m.* — Maçonnerie. On donne ce nom aux faces horizontales ou obliques suivant lesquelles sont posés, dans les carrières, les bancs de pierre horizontaux ou inclinés.

Les pierres ont deux *lits :* celui de dessus, que l'on appelle *lit tendre,* et celui de dessous, *lit dur ;* c'est ce dernier que l'on doit mettre à découvert si l'on emploie la pierre pour couvrir les terrasses, pour faire des dalles, etc.

On nomme *lits bruts* ceux qui ne sont pas ébousinés.

Il est important, dans les constructions, de poser les pierres sur leur *lit de carrière,* parce que ces matériaux, déposés par les eaux, en couches plus ou moins homogènes, tendent à se diviser s'ils n'ont pas été fortement agglutinés par une circonstance naturelle.

On dit qu'une pierre est *posée en délit* lorsque son *lit* de carrière est vertical au lieu d'être horizontal. Les Romains et les architectes du moyen âge ont souvent placé les matériaux en *délit ;* mais alors ils choisissaient des pierres dures et compactes.

Le nom de *lit* s'applique aux surfaces horizontales des pierres posées par opposition aux surfaces verticales qui prennent spécialement le nom de *joints.*

Dans les arcs et plates-bandes, les *lits* des claveaux sont inclinés ; on les appelle *lits en joints,* s'ils ne sont pas recouverts d'une autre assise, et, s'ils sont layés, ce sont des *lits en parement.*

On dit encore un *lit de sable,* un *lit d'argile,* un *lit de mortier,* pour désigner une couche de ces matériaux.

Charpente. Plancher d'un pont de bois composé de poutrelles avec traverses et couchis.

Liteau, *s. m.* — Les menuisiers donnent ce nom à des tringles de bois qu'ils clouent contre un mur pour sup-

porter une tablette ou servir d'appui à une cloison.

On dit également *tasseau* (voy. ce mot).

Litharge, *s. f.* — Oxyde de plomb qui sert à rendre siccatives les huiles dans lesquelles on délaie les couleurs ou qui sont employées comme enduits.

Il y a deux sortes de *litharges :* la *litharge d'or* et la *litharge d'argent*, qui, réduites en poudre fine, conviennent aussi bien l'une que l'autre (voy. *Siccatif*).

L'*extrait* ou *sel de Saturne*, combinaison d'acide acétique et de *litharge,* est également employé comme siccatif.

Lithologie, *s. f.* — Science qui traite de la nature des pierres, de leur composition, de leurs couleurs, de leurs propriétés.

Litre, *s. f.* — Bande noire appliquée à l'extérieur ou à l'intérieur des églises et sur laquelle étaient peintes, de distance en distance, des armoiries. Cette coutume, qui date du XII[e] siècle, existait en vertu d'un droit appartenant aux seigneurs hauts-justiciers et aux seigneurs patrons-fondateurs.

Liure, *s. f.* — Câble servant à assujettir des matériaux sur une charrette.

Livret, *s. m.* — 1° Petit cahier composé de minces feuilles de papier entre lesquelles les doreurs placent les feuilles d'or qu'ils emploient.

2° Carnet dont les ouvriers sont tenus de se munir et sur lequel sont inscrites les dates de leurs entrées chez les patrons et celles de leurs sorties.

Le *livret,* institué en 1749, fut supprimé en 1791 et rétabli en 1803 ; il est délivré par le maire ou le préfet, et exceptionnellement à Paris, par le préfet de police.

Llagone (*Granit de*). — Granit altéré, dur, provenant de la carrière de *Llagone*, commune de ce nom, arrondissement de Prades.

Cette pierre est de couleur blanc-jaunâtre et à éléments assez gros. Elle porte $0^{m},60$ de hauteur d'assise et pèse de 2,480 à 2,560 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 420 à 560 kilogr. par centimètre carré.

Llaty (*Marbre*). — Marbre que l'on tire de carrières situées dans la commune du Tech, département des Pyrénées-Orientales.

Lobe, *s. m.* — On désigne ainsi les fragments de cercle que les architectes du moyen âge faisaient entrer dans la composition des *roses* et des *rosaces* ou des ornements, tels que *trèfles, quatre-feuilles*, *quinte-feuilles* (voy. ces mots).

Les *lobes* découpés en creux sont appelés *contre-lobes* (fig. 2129), *arc trilobé*, *polylobé* (voy. *Arc*).

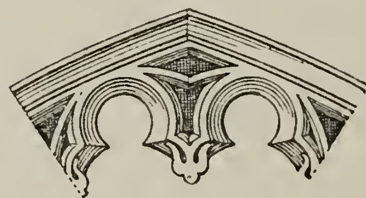


Fig. 2129.

Locataire, *s. m.* — Celui qui prend à loyer une maison ou un appartement et se soumet à certaines obligations contenues dans un contrat appelé *bail* (voy. ce mot).

Location, *s. f.* — *Location de bois :* Les entrepreneurs prennent des bois en *location* pour étais, barrières, cintres, échafauds, et les rendent lorsqu'ils ont achevé les travaux à la construction desquels ils ont employé ces bois.

Le prix des bois pris en *location* se compte au mètre cube ou à la pièce.

Locatives, *adj. f. pl.* — *Réparations locatives* (voy. *Réparations*).

Loches. — *Tuffeau de Loches* : craie-tuffeau, blanche, homogène, provenant des carrières des Mauvières et du Coteau de Vautrompeau, commune et arrondissement de *Loches*.

Cette pierre est très fine et propre à la sculpture ; elle porte $0^m,33$ de hauteur d'assise.

Pierre dure de Loches : calcaire gréseux, demi-dur, que l'on extrait des carrières du Parc, commune et arrondissement de *Loches*.

Cette pierre, de couleur blanchâtre et à grains fins, porte $0^m,70$ de hauteur d'assise habituelle ; elle pèse 2,430 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 470 kilogr. par centimètre carré.

Locomobile, *s. f.* et *adj.* — Machine à vapeur transportable, qui peut se mettre en mouvement, sur place, à l'aide de divers engins mécaniques.

Ordinairement, la *locomobile* est montée sur quatre roues. On s'en sert, sur les chantiers, pour le bardage et le montage des matériaux.

Grue locomobile : machine élévatoire (voy. *Grue*).

Locqueltas (*Granit de*). — Granit demi-dur, provenant de la carrière du Parc-Carré, dans la commune de *Locqueltas*, arrondissement de Vannes, et portant $0^m,60$ de hauteur d'assise.

Cette pierre a été employée à l'église de Sainte-Anne d'Auray.

Lodève (*Grès de*). — Grès siliceux, tendre, que l'on tire des carrières des Formis, d'Albacet et de Soubès, commune et arrondissement de *Lodève*.

La hauteur d'assise de cette pierre est de $0^m,40$ à $0^m,50$; le poids du mètre cube varie de 2,060 à 2,140 kilogr. ; elle s'écrase sous une charge de 240 à 335 kilogr. par centimètre carré.

Loge, *s. f.* — 1° Salle ou galerie ouverte par devant, décorée de colonnes, avec ou sans arcades, et que l'on dispose à l'un des étages d'un édifice.

L'usage des *loges* ou *loggia* vient de l'Italie, qui en possède de très remarquables. La plus célèbre est la *loge des lances*, située sur la place du Grand-Duc, à Florence, dont nous donnons le plan (fig. 2130). C'est un portique à arcades, construit à rez-de-chaussée, qui fut exécuté vers le milieu du XIVe siècle, d'après les dessins d'Arcagna. Les proportions en sont très vastes ; les arcades n'ont pas moins de $11^m,70$ d'axe en axe ;

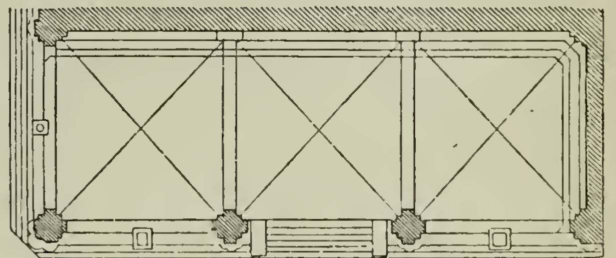


Fig. 2130.

les points d'appui sont formés de pilastres en faisceau décorés de chapiteaux à feuillages. Il est regrettable que ce portique n'ait que trois arcades et que Côme Ier n'ait pu exécuter le conseil donné par Michel-Ange, de le continuer tout autour de la place. C'est là que se promulguaient les décrets du gouvernement, que le peuple était harangué ; le gonfalonier s'y installait et les généraux y recevaient le bâton du commandement et les insignes de chevalier.

Les Italiens donnent le même nom à une galerie, à une suite de portiques : les plus célèbres *loges* sont celles du Vatican, qui ont été peintes par les plus grands maîtres.

2° Atelier dans lequel on renferme temporairement les concurrents pour les prix de peinture, de sculpture et d'architecture à l'Académie des beaux-arts de Paris.

3° On donne encore ce nom à des compartiments clos et réservés qui sont rangés, par étage, au pourtour d'une salle de spectacle. On distingue les

loges d'avant-scène, les *baignoires* et les *loges de balcon* (voy. *Théâtre*).

4° Cellule d'aliéné dans un hôpital de fous (voy. *Cabanon*).

5° Pièce qui, dans une habitation moderne, est destinée au logement du concierge et qui est placée, soit au rez-de chaussée, soit à l'entresol.

Logement, *s. m.* — *Logements insalubres.* Les prescriptions de police applicables à l'intérieur et à l'extérieur des habitations, en ce qui concerne la salubrité publique, ont été réglées par la loi du 13 avril 1850 (1).

« Art. 1er. Dans toute commune où le conseil municipal l'aura déclaré nécessaire par une délibération spéciale, il nommera une commission chargée de rechercher et indiquer les mesures indispensables d'assainissement des *logements* et dépendances insalubres mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager.

« Sont réputés insalubres les *logements* qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants.

« Art. 2. La commission se composera de neuf membres au plus et de cinq au moins. En feront nécessairement partie un médecin et un architecte ou tout autre homme de l'art, ainsi qu'un membre du bureau de bienfaisance et du conseil des prud'hommes si ces institutions existent dans la commune. La présidence appartient au maire ou à l'adjoint. Le médecin et l'architecte pourront être choisis hors de la commune. La commission se renouvelle tous les deux ans par tiers ; les membres sortants sont indéfiniment rééligibles. A Paris, la commission se compose de douze membres (2).

« Art. 3. La commission visitera les lieux signalés comme insalubres. Elle déterminera l'état d'insalubrité et en indiquera les causes, ainsi que les moyens d'y remédier. Elle désignera les *logements* qui ne seraient pas susceptibles d'assainissement.

« Art. 4. Les rapports de la commission seront déposés au secrétariat de la mairie, et les parties intéressées mises en demeure d'en prendre communication et de produire leurs observations dans le délai d'un mois.

« Art. 5. A l'expiration de ce délai, les rapports et observations seront soumis au conseil municipal qui déterminera : 1° les travaux d'assainissement et les lieux où ils devront être entièrement ou partiellement exécutés, ainsi que les délais de leur achèvement ; 2° les habitations qui ne sont pas susceptibles d'assainissement.

« Art. 6. Un recours est ouvert aux intéressés contre ces décisions devant le conseil de préfecture, dans le délai d'un mois à dater de la notification de l'arrêté municipal. Ce recours sera suspensif.

« Art. 7. En vertu de la décision du conseil municipal ou de celle du conseil de préfecture, en cas de recours, s'il a été reconnu que les causes d'insalubrité sont dépendantes du fait du propriétaire ou de l'usufruitier, l'autorité municipale lui enjoindra, par mesure d'ordre et de police, d'exécuter les travaux nécessaires.

« Art. 8. Les ouvertures pratiquées pour l'exécution des travaux d'assainissement seront exemptées, pendant trois ans, de la contribution des portes et fenêtres.

« Art 9. En cas d'inexécution, dans les délais déterminés, des travaux jugés nécessaires, et si le *logement* continue d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende de 16 francs à 100 francs. Si les travaux n'ont pas été exécutés dans l'année qui aura suivi la condamnation, et si le *logement insalubre* a continué d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une

(1) *Manuel des lois du bâtiment.*

(2) Cet article a été modifié, voir p. 269.

amende égale à la valeur des travaux et pouvant être élevée au double.

« Art. 10. S'il est reconnu que le *logement* n'est pas susceptible d'assainissement, et que les causes d'insalubrité sont dépendantes de l'habitation elle-même, l'autorité municipale pourra, dans le délai qu'elle fixera, en interdire provisoirement la location à titre d'habitation.

« L'interdiction absolue ne pourra être prononcée que par le conseil de préfecture, et, dans ce cas, il y aura recours de sa décision devant le conseil d'Etat.

« Le propriétaire ou l'usufruitier qui aura contrevenu à l'interdiction prononcée sera condamné à une amende de 16 à 100 francs, et, en cas de récidive dans l'année, à une amende égale au double de la valeur locative du *logement* interdit.

« Art. 11. Lorsque, par suite de l'exécution de la présente loi, il y aura lieu à résiliation des baux, cette résiliation n'emportera en faveur du locataire aucuns dommages-intérêts.

« Art. 12. L'article 463 du Code pénal sera applicable à toutes les contraventions ci-dessus indiquées.

« Art. 13. Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes, ou lorsque ces causes ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune pourra acquérir suivant les formes et après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

« Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés pour les nouvelles constructions, pourront être revendues aux enchères publiques sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants-droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

« Art. 14. Les amendes prononcées en vertu de la présente loi seront attribuées en entier au bureau ou établissement de bienfaisance de la localité où sont situées les habitations à raison desquelles ces amendes ont été encourues. »

L'article 2 de cette loi a été modifié ainsi qu'il suit par une loi du 25 mai 1864 :

« La commission se compose de 9 membres au plus et de 5 au moins dans les communes dont la population ne dépasse pas 50,000 âmes ; dans les communes d'une population plus considérable, le nombre peut être porté à 20, ou il peut être nommé plusieurs commissions ; à Paris, le nombre des membres de la commission peut être porté à 30 (1). »

Nous citerons, en terminant, quelques articles de l'ordonnance de police concernant la salubrité des *logements* loués en garni :

« Art. 6. Les chambres devront être convenablement ventilées.

« Art. 9. Les plombs seront munis d'une fermeture hermétique.

« Art. 11. La maison sera pourvue d'une quantité d'eau suffisante pour assurer la propreté et la salubrité de l'immeuble, et pour pourvoir aux besoins des locataires. »

Logis, *s. m.* — *Corps de logis* : toute partie d'un bâtiment qui en forme la masse principale ou qui est détachée de cette masse.

Lombard (*Pierre de*). — Calcaire lacustre dur, que l'on extrait de la carrière de *Lombard*, commune de Montfort-du-Gers, arrondissement de Lectoure. Cette pierre est ordinairement de couleur blanchâtre ; quelquefois elle est un peu rousse. Sa hauteur d'assise varie de 1 à 2 mètres.

Lombarde (*Architecture*). — Désignation toute locale que l'on a appliquée

(1) Code Perrin, n° 2557.

au style romano-byzantin du nord de l'Italie, et sur laquelle les archéologues de tous âges et de tous pays ont longtemps controversé.

Il est seulement constant qu'à une certaine époque de l'histoire de l'art, les monuments de styles très différents se trouvèrent en présence dans la péninsule italique : les églises à coupoles, bâties par des architectes grecs, et les basiliques romaines appropriées au culte chrétien.

Plus tard, les édifices religieux subirent une transformation à peu près radicale ; les coupoles et les charpentes furent remplacées par des voûtes en berceau ; les colonnes isolées des basiliques cédèrent la place à des piliers cantonnés de colonnettes ou de pilastres, allongés indéfiniment pour recevoir les retombées des voûtes; enfin, les nouvelles constructions prirent ce caractère d'élancement affecté par l'architecture que nous désignons , en France, sous le nom de *romane.*

On a cru longtemps et, parmi les archéologues , Séroux d'Agincourt a beaucoup contribué à répandre cette opinion, que cette révolution architectonique était due aux Lombards, c'est-à-dire qu'elle s'était accomplie du VIe au VIIIe siècle. Les savants italiens ont toujours protesté contre cette idée ; il n'existe pas, selon eux, d'*architecture lombarde ;* ils affirment, avec une grande apparence de raison, que les Lombards, devenus maîtres du nord de l'Italie, n'ont eu, sur les vaincus, d'autre influence que celle de la force brutale et que s'ils s'avisèrent, à un moment donné, de construire des édifices, ils eurent recours à des artistes italiens qui ne s'inspirèrent que de leur propre sentiment.

D'ailleurs, dans un mémoire, publié il y a une quarantaine d'années, M. de San Quintino, conservateur du musée égyptien de Turin, a démontré que les églises Saint-Michel et Saint-Fridien, de Lucques , monuments considérés comme des types de cette architecture, ont bien été construits à l'époque de la domination *lombarde*, mais appartiennent, par leur style, à la tradition romaine.

Si donc, comme le dit Lance dans son *Excursion en Italie*, les Lombards, au VIIe et au VIIIe siècle, purent reproduire presque exactement, dans certains édifices, la disposition des basiliques primitives, c'est qu'ils n'étaient pas en possession d'un système d'architecture qui leur fût propre , système qu'ils n'eussent pas manqué d'imposer aux vaincus (voy. *Romane*).

Lombers (*Grès de*). — Grès calcarifère, demi-dur, provenant de la carrière du Colombié, commune de *Lombers*, arrondissement d'Albi.

Cette pierre durcit à l'air ; sa couleur est gris-clair rosé ; le grain en est très fin. Elle porte une hauteur d'assise de 2 à 3 mètres et pèse 2,400 kilogr. le mètre cube ; la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 430 kilogr. par centimètre carré.

Long, *s. m.* — *Scie de long* (voy. *Scie*).

Longchamp (*Chaux de*). — Chaux hydraulique ordinaire que l'on fabrique à *Longchamp*, dans le département de l'Aube.

Longeron, *s. m.* — On désigne ainsi, dans un pont en charpente, les maîtresses pièces, de la longueur du pont, posées d'une culée à l'autre, parallèlement à l'axe de l'ouvrage et qui ont à supporter , non-seulement la charge permanente du tablier ou plancher du pont, mais encore le poids des voitures et des fardeaux qui passent dessus.

On appelle *sous-longerons* de petites pièces posées parallèlement à l'axe du pont et assemblées par entaille sur le *chapeau*, pièce horizontale et transver-

sale qui couvre la palée et reçoit les têtes des pieux. Les *sous-longerons* soulagent les *longerons*, en leur donnant plus d'assiette (voy. *Pont*).

Long-grain, *s. m.* — Série de stries à peu près parallèles que l'on remarque dans les ardoises et suivant le sens desquelles doit être dirigée la longueur de ces matériaux.

La plus forte résistance des ardoises à la cassure a lieu dans un sens perpendiculaire au *long-grain*. Lorsque celui-ci est perpendiculaire au long côté, l'ardoise est dite *traversine* ou *traversière ;* elle casse alors entre les clous et le *pureau* qui se détache ; si le *long-grain* a une position intermédiaire, l'ardoise est *biaise*, et il s'en détache des coins qui tombent ; dans les deux cas, l'eau peut entrer par les joints mis en partie à découvert.

Long-pan, *s. m.* — Grand côté d'un comble à croupe (voy. *Comble*).

Longrine, *s. f.* — 1° Pièce de charpente disposée au-dessus d'un pilotage, dans le sens de sa longueur.

Les *longrines* sont mortaisées en queue d'aronde sur leur largeur pour recevoir l'assemblage des poteaux et des *traversines ;* ces pièces portent, en outre, sur leur longueur, une rainure dans laquelle entrent les bordages.

2° On appelle encore *longrines* des pièces de bois que l'on a employées pour former les supports des rails dans les voies de chemins de fer. Ces pièces s'assemblent à mi-bois avec les traverses, mais les inconvénients qu'elles présentent les ont fait abandonner presque partout.

Loquet, *s. m.* — Fermeture de porte qui est formée d'un battant qu'on soulève au moyen d'un *bouton,* d'un *poucier* ou d'une *vielle.*

Le *loquet à bouton simple* est composé (fig. 2131) d'un *battant* qui tourne autour d'un axe passé dans l'une de ses extrémités, d'un *bouton* monté sur le battant lui-même, d'un *crampon* limitant

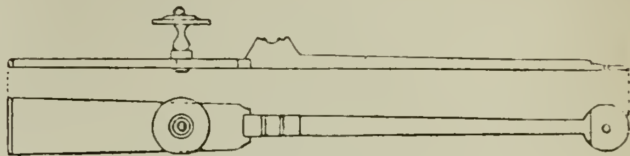


Fig. 2131.

la course du battant et d'un *mentonnet* dans lequel entre l'extrémité libre de la *tige mobile.*

Le *loquet à poucier* (fig. 2132) comprend un *battant,* un poucier ou petite

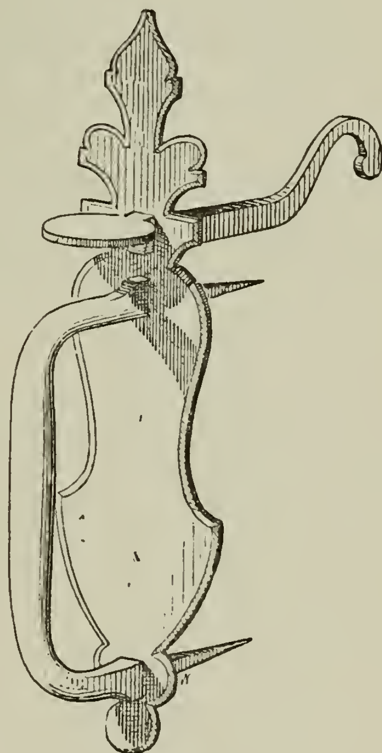


Fig. 2132.

bascule qui sert à soulever le loquet du dehors (voy. *Poucier*), d'une *poignée* montée sur le battant et d'un crampon.

Le *loquet à bascule* est semblable au loquet à bouton ; il y a seulement en

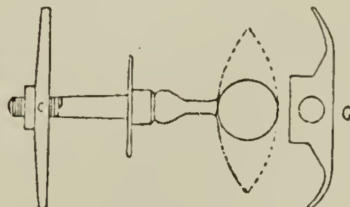


Fig. 2133.

plus une bascule (fig. 2133) que l'on manœuvre du dehors avec un bouton à olive monté sur une tige à écrou.

Dans le *loquet à vielle,* une tige munie d'une plaque que l'on pousse avec le doigt, prend un mouvement de bascule et soulève le battant. La figure 2134 représente en A l'élévation opposée à la

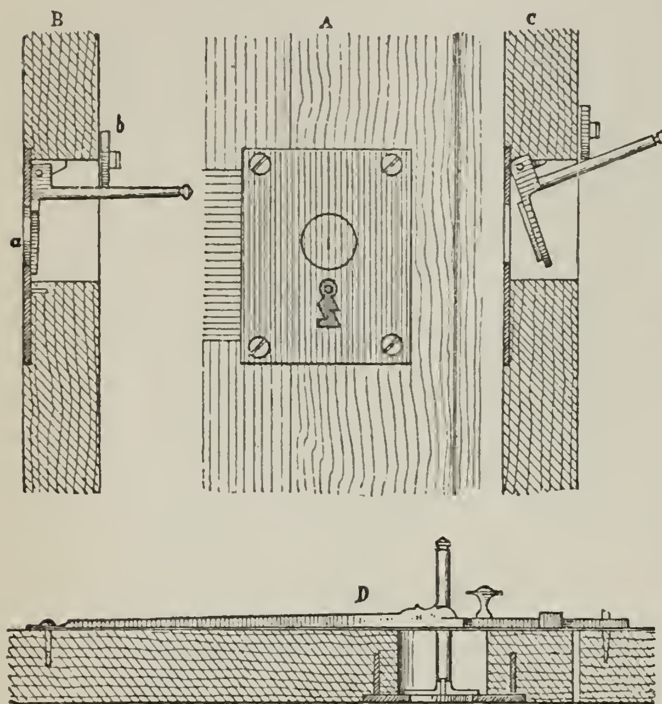


Fig. 2134.

clenche; en B la coupe avec la vielle au repos, *a* étant la plaque sur laquelle on appuie, *b* le battant; en C la coupe avec la vielle en mouvement; en D le système vu en plan; tous ces détails sont donnés à l'échelle de 0^{m},02 par mètre.

Loqueteau, *s. m.* — Sorte de petit loquet que l'on emploie pour la ferme-

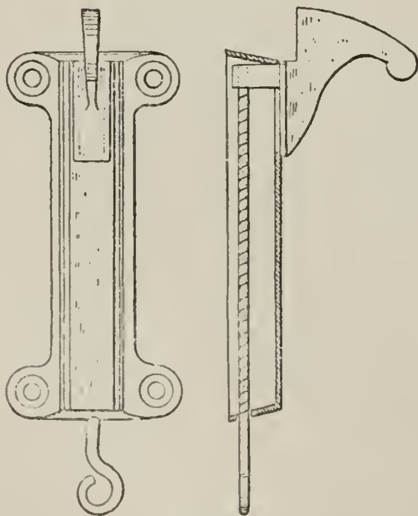


Fig. 2135.

ture des châssis, des vasistas, des persiennes, etc.

C'est, en général, un battant monté sur une platine, retenu dans un cramponnet et sur lequel agit un petit ressort à boudin qui le ramène constamment dans la même position.

On ouvre les *loqueteaux* au moyen de fils de tirage.

On distingue :

Le *loqueteau à pompe* avec crochet, que la figure 2135 représente au tiers de l'exécution ;

Le *loqueteau à pompe avec mentonnet*

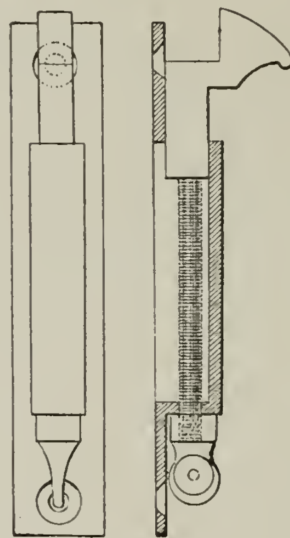


Fig. 2136.

en fer et anneau, donné (fig. 2136) à moitié de l'exécution;

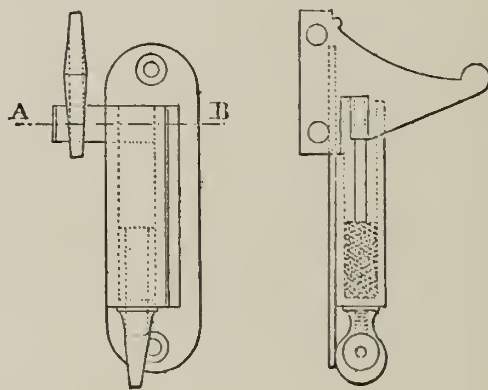


Fig. 2137.

Le *loqueteau à panneton*, représenté (fig. 2137) au tiers de l'exécution;

Les *loqueteaux à bascule*, qui comprennent :

Le *loqueteau à queue droite* et *ressort extérieur* (fig. 2138);

Le *loqueteau à queue droite* et *ressort intérieur ;* dans ce dernier genre, nous citerons particulièrement le système in-

venté par M. Houery, serrurier, et qui

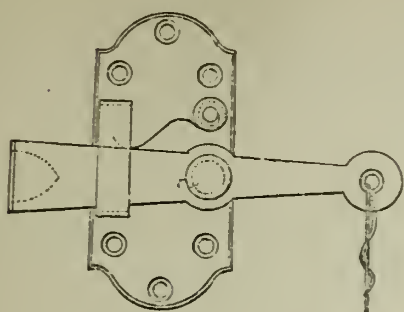


Fig. 2138.

présente cet avantage que les pièces peuvent se démonter de manière à faciliter les réparations ; la figure 2139 montre en A l'élévation de ce *loqueteau*, à moitié d'exécution, en *m* une vis qui maintient le battant sur la platine, qui

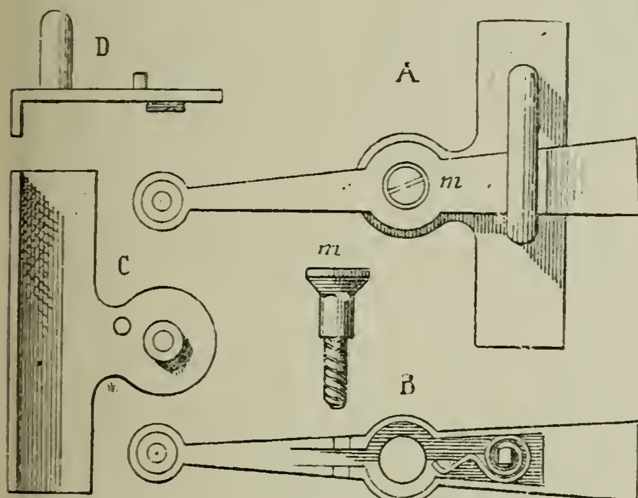


Fig. 2139.

sert d'axe au mouvement de bascule, et qu'il suffit d'enlever pour démonter le système ; en B la platine démontée et vue en dessous ; en C le battant également vu en dessous, avec le ressort intérieur ;

Le *loqueteau à queue coudée* (fig. 2140), dont le battant est debout et à mentonnet, et qui porte une queue par le bas ; ce *loqueteau* est soumis à l'action d'un ressort extérieur ; on le fait plus fort que les précédents et on l'emploie à la fermeture de contrevents, de persiennes, de volets, etc. ;

Le *loqueteau à pincette*, qui est pourvu, au-dessus du battant, d'un ressort en forme de pincette, le forçant à reprendre sa position quand on l'a fait mouvoir ; celui que représente la figure

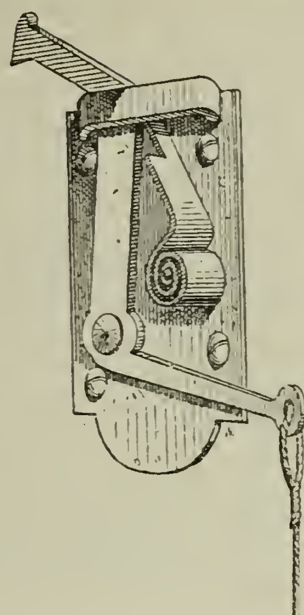


Fig. 2140.

2141 est monté sur platine en fer forgé ;

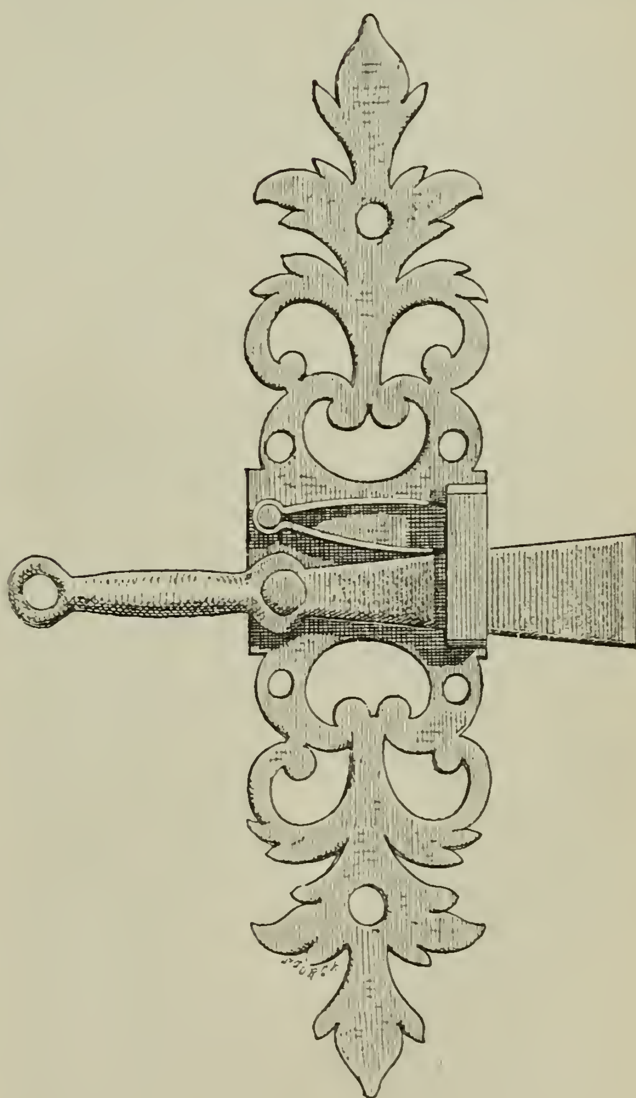


Fig. 2141.

Le *loqueteau à douille*, que donne, à moitié d'exécution, la figure 2142 et dont la boîte est en forme de douille ;

Le *loqueteau à chapeau,* dont la platine est arrondie ;

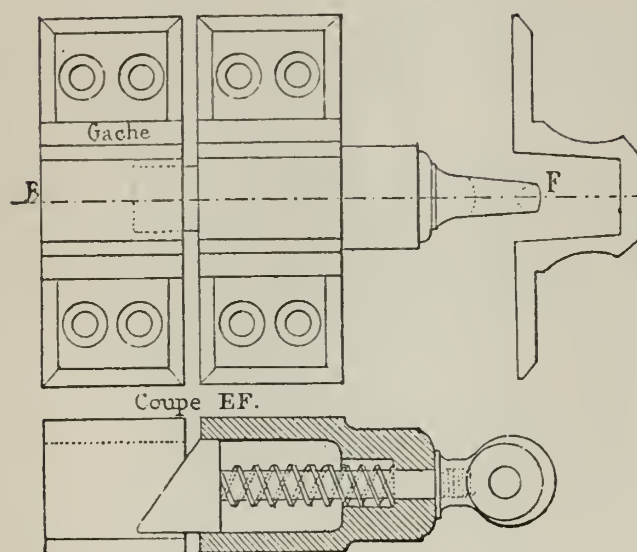


Fig. 2142.

Le *loqueteau à croissant blanchi*, dont la platine est évidée en croissant ;

Le *loqueteau à feuille*, qui a sa platine découpée en forme de feuille de persil ; on en fait qui sont *blanchis*, d'autres *poussés*, c'est-à-dire plus forts ;

Le *loqueteau à panache*, dont la platine est découpée d'une feuille de plus que le précédent ;

Le *loqueteau à coulisse,* sorte de verrou à bouton, pourvu d'une rainure

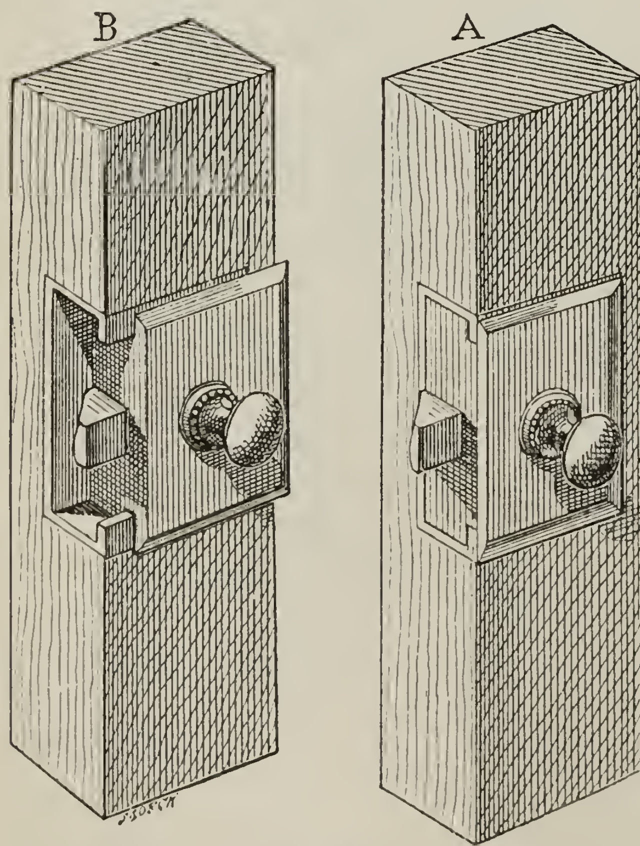


Fig. 2143.

dans laquelle s'engage une encoche qui fait partie d'une platine entaillée dans un montant d'armoire (fig. 2143) ; le pène est immobile ; le *loqueteau* est représenté en A dans la position de la fermeture ; en B, il a parcouru toute la longueur de sa course et l'armoire est ouverte ; la course est limitée par l'encoche que l'on voit en C (fig. 2144), et dans laquelle se meut l'extrémité du bouton E, poussé par un ressort à boudin, comme le montre le détail D ; ce bouton peut se dévisser, et le verrou se retirer de la platine, de manière à ce que l'on puisse visiter et nettoyer ou réparer les pièces.

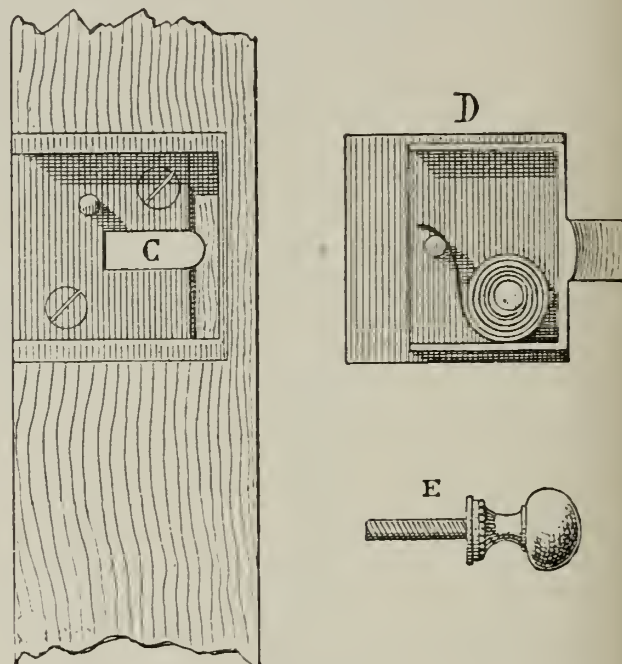


Fig. 2144.

Lormandière (*Chaux de*). — Chaux éminemment hydraulique, fabriquée à *Lormandière*, dans le département d'Ille-et-Vilaine.

Cette chaux, dont l'emploi est très répandu en Bretagne, offre, après trois mois d'immersion, une résistance de $4^k,93$ par centimètre carré à la rupture par arrachement et une résistance de $28^k,05$ à la rupture par écrasement.

Lormes (*Granit de*). — Granit très dur, blanc-grisâtre, à gros éléments, qui se tire de la carrière des Grands-Vernets, commune de *Lormes*, arrondissement de Clamecy.

La hauteur d'assise de cette pierre va jusqu'à 2 mètres; elle pèse 2,630 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 670 kilogr. par centimètre carré. .

Losange, *s. m.* — Figure géométrique représentant un parallélogramme dont les quatre côtés et les angles opposés sont égaux.

L'architecture romano-byzantine présente des exemples d'ornements en *losange*, en creux ou en relief, disposés sur les moulures plates des archivoltes et des corniches.

Les mosaïques offrent aussi des panneaux en *losange*.

Losangé, *part. passé.* — Se dit d'un membre d'architecture tel que bandeau, corniche ou colonne, qui est décoré de *losanges* (voy. ce mot).

Loubières (*Pierre de*). — Calcaire compact, dur, qui provient de la carrière de l'Espagnol, commune de *Loubières*, arrondissement de Foix.

Cette pierre est de couleur gris café au lait; elle est susceptible de poli. Sa hauteur d'assise est de 1 mètre; elle pèse de 2,730 à 2,770 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 650 à 770 kilogr. par centimètre carré.

Louchard, *s. m.* — Nom que l'on donne à une variété de pierre calcaire tendre que l'on extrait du département de la Vienne.

Louchet, *s. m.* — Sorte de bêche ou hoyau que l'on emploie pour fouiller les terres meubles.

Louchon, *s. m.* — Nom que les charpentiers donnent à un tronc de sapin sans nœuds.

Loudun (*Tuffeau de*). — Craie tuffeau, blanchâtre, tendre, homogène, que l'on extrait des carrières des Grandes-Caves, commune et arrondissement de *Loudun.*

Cette pierre pèse de 1,360 à 1,380 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 55 à 70 kilogr. par centimètre carré.

Lougres (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, dur, provenant des carrières d'Armont et de la Côte-aux-Chevaux, commune de *Lougres,* arrondissement de Montbéliard.

Cette pierre, de couleur grisâtre, avec taches bleues, est susceptible de poli ; elle porte de $0^{m},20$ à $0^{m},70$ de hauteur d'assise.

Loup, *s. m.* — 1° Forte pince recourbée à l'une de ses extrémités et avec laquelle on arrache les vieux clous.

2° *Découpure à dents de loup :* découpure qui forme une suite d'angles aigus (voy. *Dent*).

3° *Dent de loup :* gros clou qui sert à fixer les poteaux d'une cloison.

4° *Gueule-de-loup* (voy. ce mot).

5° On dit vulgairement *faire un loup* dans un ouvrage, lorsque l'on commet une erreur quelquefois assez grave pour que le travail ne puisse pas servir.

Loupe, *s. f.* — 1° Sorte de barre en bois pourvue, à sa partie supérieure, d'une ouverture dans laquelle on peut passer la main et qui sert aux peintres en décor et aux doreurs pour s'asseoir ou se lever.

2° Masse spongieuse de métal réduit que, dans la métallurgie du fer, on bat pour que le métal s'agrège et donne du fer ductile.

3° Défaut des bois qui se manifeste par des excroissances sur le tronc ou sur les branches de certains arbres. C'est une espèce d'exostose très grosse et recouverte d'une écorce, qui est comme galeuse et très ridée ; elle est d'un bois très dur, et dont la direction des fibres est en divers sens.

La science n'a pas encore bien résolu si la *loupe* est un produit spontané, adéquat, propre à la nature même de l'arbre, ou provenant d'un germe dévié; si elle est causée par la piqûre d'un insecte particulier, ou si elle est engendrée à la suite d'un choc extérieur, ou de tout autre effet violent, quand la plante était encore à l'état rudimentaire d'arbrisseau ; ce qui reste constant, c'est que c'est une extravasion de la sève.

La *loupe* procède pour sa formation à la manière des racines. Le tissu cellulaire serpente dans l'intérieur, que des fibres longitudinales traversent et entrelacent de toutes parts, et la sève, qui recouvre annuellement toutes les sinuosités extérieures d'une couche de nouveau bois, y produit à peu près l'effet rubané des albâtres. De là, naissent tous les accidents bizarres qu'on observe dans les racines, aussi bien que dans les *loupes*, et qui en font la beauté. Ces accidents et le bois même que renferme la *loupe* sont plus fins, plus serrés que ceux de la souche, avec laquelle elle a beaucoup d'analogie.

Certains arbres sont particulièrement affectés de *loupes*, entre autres l'orme, le frêne, le noyer, etc. L'arbre entier du frêne devient quelquefois complètement loupeux, et le bois uni disparaît.

Les *loupes* sont fréquemment employées pour le placage. On en distingue trois variétés : la *loupe blanche*, la *loupe rousse* ou *jaune* et la *loupe brune*.

La *loupe blanche* est celle qu'on débite le plus souvent en feuilles pour le placage, parce que son dessin est plus frisé et plus tigré que celui de la *loupe rousse*. La *loupe rousse* est supérieure par son dessin à la *loupe brune*. Elle sert pourtant peu comme bois de placage. La *loupe brune* est rarement saine, et presque toujours elle est traversée par des veines pourries ; elle se fonce en couleur quand on la laisse séjourner dans l'eau croupie ; les ébénistes s'en servent peu. La *loupe blanche* est toujours à l'extérieur dans le même arbre ; la *rousse* ou *jaune*, dans le cœur du bois, vers le haut du tronc ; la *brune*, dans le cœur du bois aussi, mais vers le bas. Suivant le sens dans lequel on scie ces *loupes*, on les obtient flammées ou frisées.

Les *loupes* de bois sont fort recherchées pour certains usages ; celles de l'orme, par exemple, servent à faire de jolis ouvrages de tabletterie. La peinture de décoration a tiré un parti fort avantageux de l'imitation des *loupes*.

Lourdes. — 1° *Dalles de Lourdes* : calcaire argileux, schistoïde, dur, noir d'ardoise, que l'on tire de la carrière Bourié, commune de *Lourdes*, arrondissement d'Argelès. Cette pierre porte de 0m,10 à 0m,50 de hauteur d'assise.

2° *Pierre-marbre de Lourdes* : calcaire cristallin, bleuâtre-clair, tacheté de noir, provenant de la carrière de Peyremalle, commune de *Lourdes*, arrondissement d'Argelès. Cette pierre, susceptible de poli, offre une hauteur d'assise indéfinie.

Lourdines (*Pierre des*). — Calcaire tendre ou demi-dur, blanc, à grains très fins, un peu crayeux, homogène, que l'on tire des carrières des *Lourdines* ou de Château-Gaillard, commune de Migné , arrondissement de Poitiers.

Cette pierre, qui porte de 0m,50 à 1m,10 de hauteur d'assise, pèse 2,070 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 225 kilogr. par centimètre carré.

Louve, *s. f.* — Outil de fer à deux branches que l'on emploie pour le montage des matériaux.

Les Romains se servaient de *louves* pour élever les blocs de pierre à la hauteur à laquelle ils devaient être placés. La figure 2145 représente un de ces instruments, composé de deux branches, qui s'introduisaient fermées dans un trou pratiqué en queue d'aronde dans

la pierre. On les ouvrait alors en tirant sur les queues annelées, de façon à pouvoir introduire à coup de maillet la clef, qui faisait écarter les extrémités

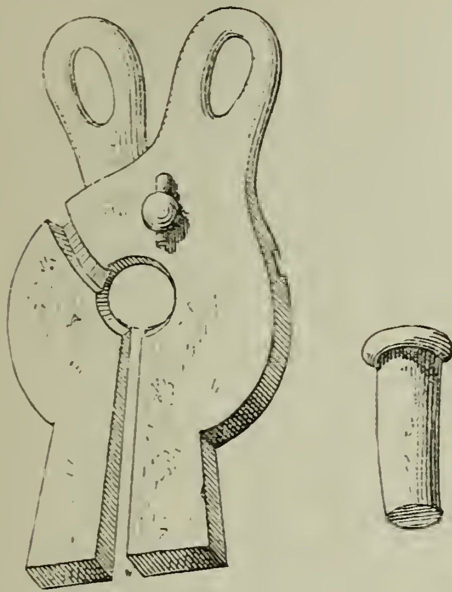


Fig. 2145.

inférieures des branches contre les parois inclinées du trou. La corde de la poulie, passée ensuite dans les deux oreilles, permettait d'enlever la pierre.

On voit (fig. 2146) une *louve* décrite par Vitruve ; elle consistait en deux pièces de fer AD, BC, en forme de ciseaux ou de tenailles, un peu recourbées par le bas, pour serrer la pierre

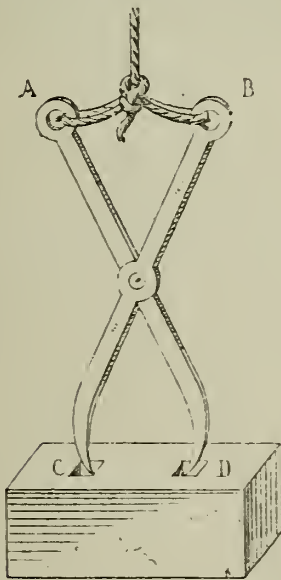


Fig. 2146.

dans deux trous pratiqués à cet effet. Une corde passée dans les deux anneaux ménagés à la partie supérieure des branches rapproche, en tirant, les deux extrémités et, par suite, serre les deux pointes inférieures.

Nous donnons aussi en A (fig. 2147) une *louve* composée d'une clef accompagnée de deux coins D, D ; ceux-ci étaient d'abord introduits dans un trou pratiqué dans la pierre en forme de

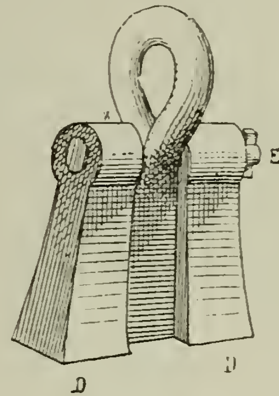


Fig. 2147.

queue d'aronde ; on les écartait en les pressant contre les parois de la cavité, on introduisait la clef entre deux et l'on rendait toutes ces pièces solidaires au moyen d'une cheville E. On se sert encore aujourd'hui d'un engin analogue.

Une *louve* à deux branches représentée par la figure 2148 est de même employée de nos jours; comme dans le pre-

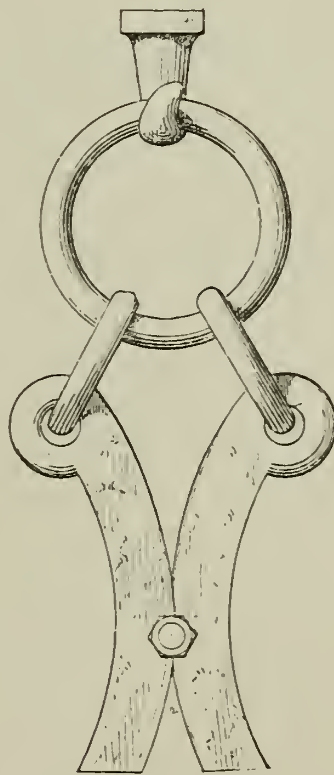


Fig. 2148.

mier des outils de ce genre dont nous avons parlé ci-dessus, les extrémités supérieures se rapprochent, tandis que celles du bas s'écartent.

Ce procédé de montage des matériaux n'est plus guère usité.

Louver, *v. a.* — Poser une pierre en se servant de la *louve* (voy. ce mot).

Louveur, *s. m.* — Ouvrier qui fait les trous destinés à recevoir la *louve* dans le montage des pierres.

Louvières (*Chaux des*). — Chaux hydraulique ordinaire fabriquée à l'usine des *Louvières*, dans le département de la Marne.

Louvigné (*Granit de*). — Granit commun, dur, blanc-grisâtre et bleuâtre, qui provient de la carrière de Mont-Louvier, commune de *Louvigné-le-Désert*, arrondissement de Fougères.

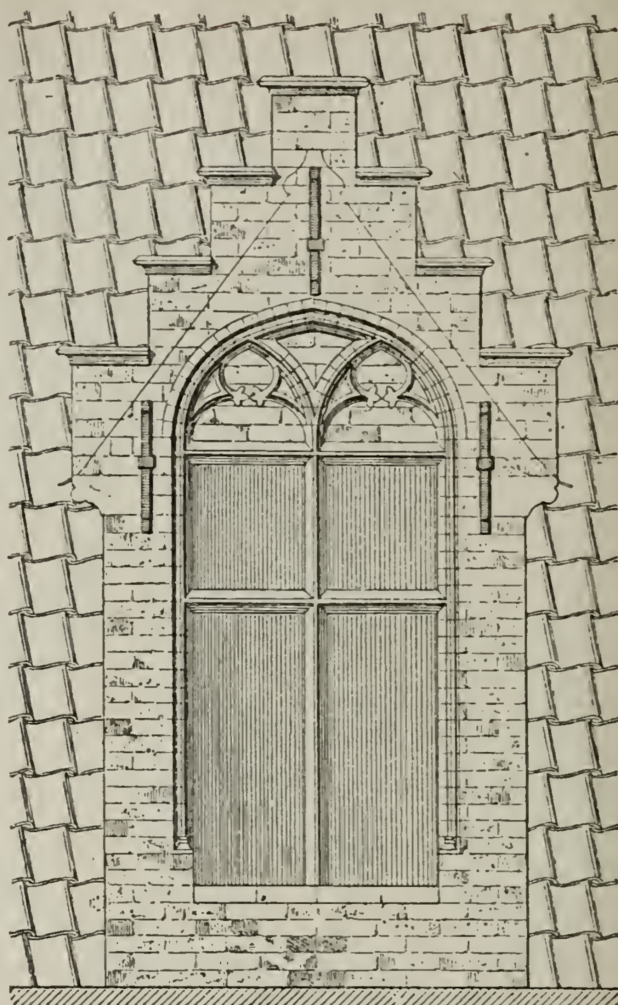
Le massif est de 40 mètres d'épaisseur et donne des blocs de toutes dimensions.

Lucarne, *s. f.* — Ouverture pratiquée dans le rampant d'un comble pour éclairer et aérer une chambre en galetas ou un grenier ménagé sous le toit.

Les *lucarnes* datent du XIIIe siècle ; on les fit alors, soit avec devanture en maçonnerie, soit entièrement en charpente apparente, recouverte de plomb ou d'ardoises.

Parmi les *lucarnes* en pierre du moyen âge, on remarque d'abord celles dont la devanture repose sur la corniche, au nu du mur de face ; nous en donnons un exemple sur la figure 2149, qui représente, à l'échelle de $0^m,02$ pour mètre, l'élévation d'une *lucarne* en briques, à Furnes, en Belgique.

Le château de Blois possède des *lucarnes* qui datent du règne de Louis XII (fig. 2150) et dont la devanture porte également sur la corniche ; elles sont composées de pieds-droits avec allège et d'un linteau terminé par un gâble et un tympan qui est orné de rosaces finement sculptées ; une balustrade peu élevée relie ces baies et forme le couronnement de la corniche.



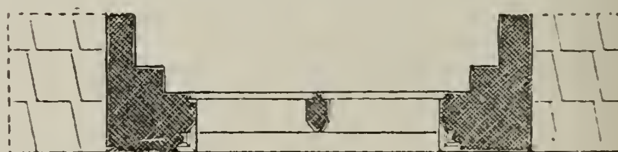


Fig. 2149.

Dans d'autres baies de ce genre, l'ouverture descend plus bas que la corniche ; on a imité aujourd'hui ces sortes de *lucarnes* dans certaines constructions d'architecture gothique, comme à l'archevêché de Sens (fig. 2151).

La Renaissance ramenant le goût de l'antique, les *lucarnes* se surmontèrent de frontons (fig. 2152) et s'entourèrent de chambranles à moulures.

Les *lucarnes* en *charpente* apparentes sont tantôt de petites dimensions et constituent alors de simples *chiens-assis*, destinés à éclairer le comble (fig. 2153), tantôt de véritables fenêtres.

Les *lucarnes* sont composées, en général, de deux portions triangulaires en pans de bois que l'on nomme *joues* ou

jouées, assemblées dans les chevrons

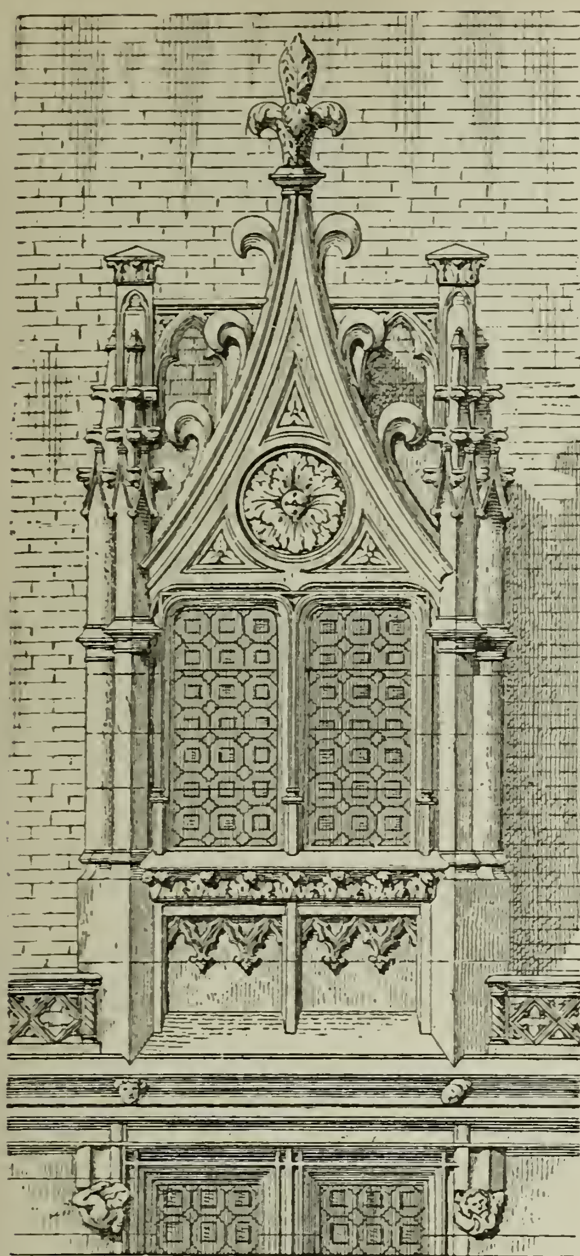


Fig. 2150.

latéraux de l'ouverture, appelés *chevrons de jouées* et auxquels on donne plus d'épaisseur qu'aux autres chevrons.

Les *jouées* de la *lucarne* supportent le toit de la baie, terminée sur le devant par un châssis dormant qui forme, du côté de la façade, une fenêtre pouvant être fermée par des châssis vitrés ou par des volets.

Les pannes sont coupées au droit des jouées, pour le passage de la *lucarne*, et, si les fermes sont trop écartées pour qu'on puisse laisser sans soutien les bouts de la pièce qui restent en bascule, on assemble ces extrémités de la panne dans deux linçoirs établis sous les chevrons portant sous les jouées de la *lucarne,* ainsi qu'on le voit sur la figure

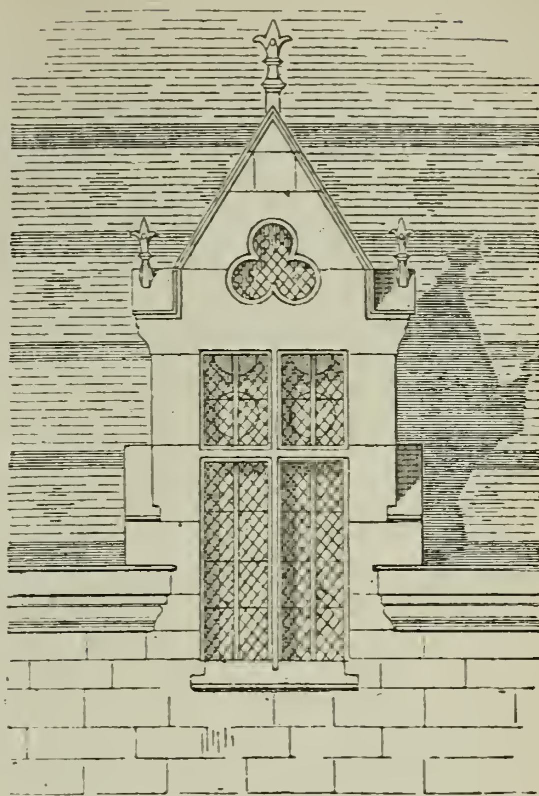


Fig. 2151.

2154. Ces linçoirs s'assemblent dans la



Fig. 2152.

panne et portent sur des blochets de sablière ou sur la sablière même.

La *lucarne* que nous présentons ici

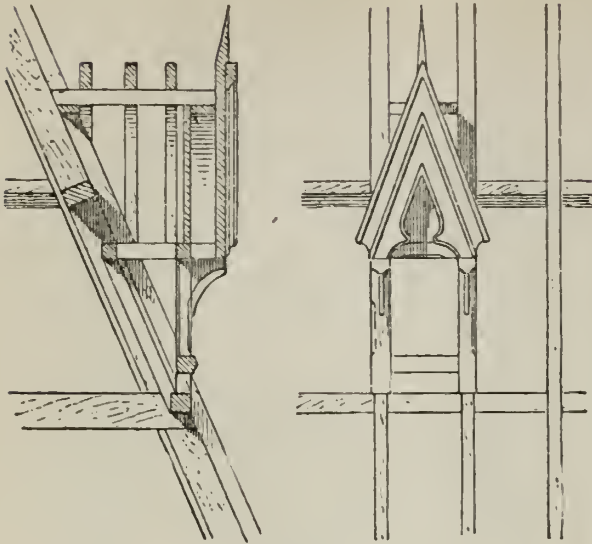


Fig. 2153.

est dite *à la capucine :* elle est pourvue

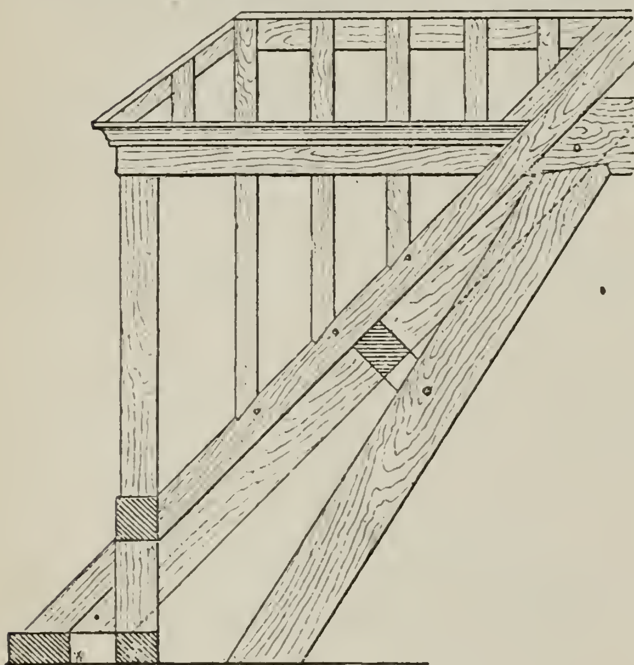


Fig. 2154.

d'une croupe sur le devant ; mais ordi-

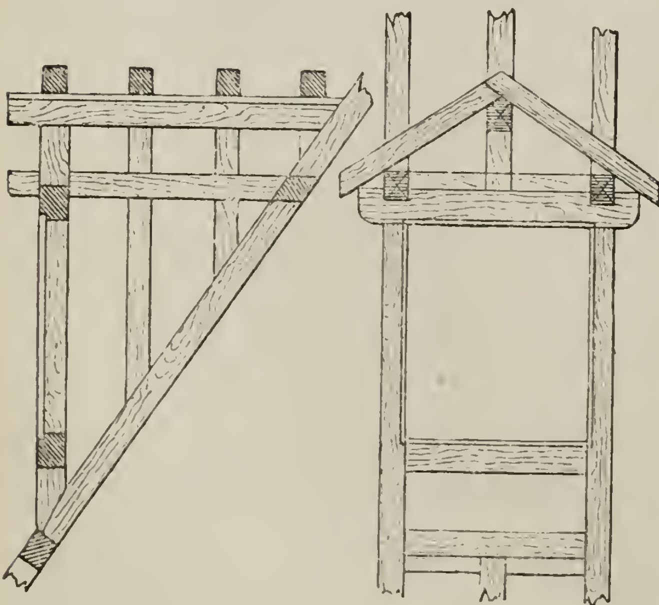


Fig. 2155.

nairement elle n'en a point (fig. 2155) et, dans ce cas, on dit aussi qu'elle est *à chevalet.*

On distingue encore :

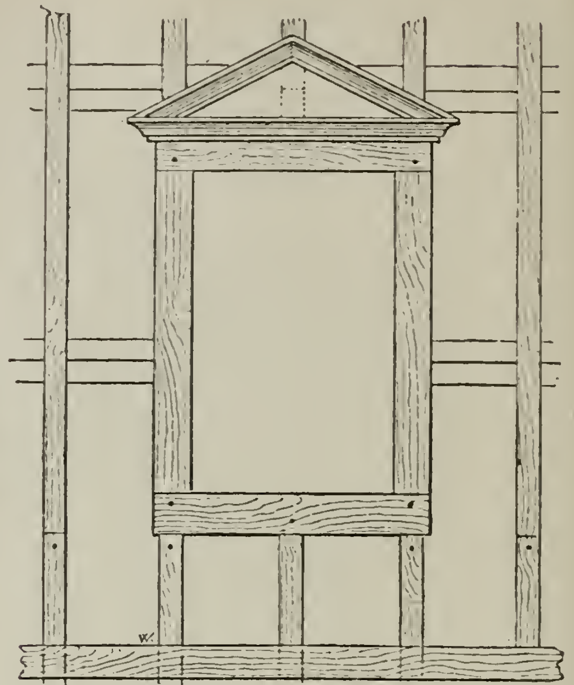


Fig. 2156.

La *lucarne flamande* ou à *fronton triangulaire* (fig. 2156);

La *lucarne avec fronton cintré* appelée *lucarne bombée* (fig. 2157), lorsque le

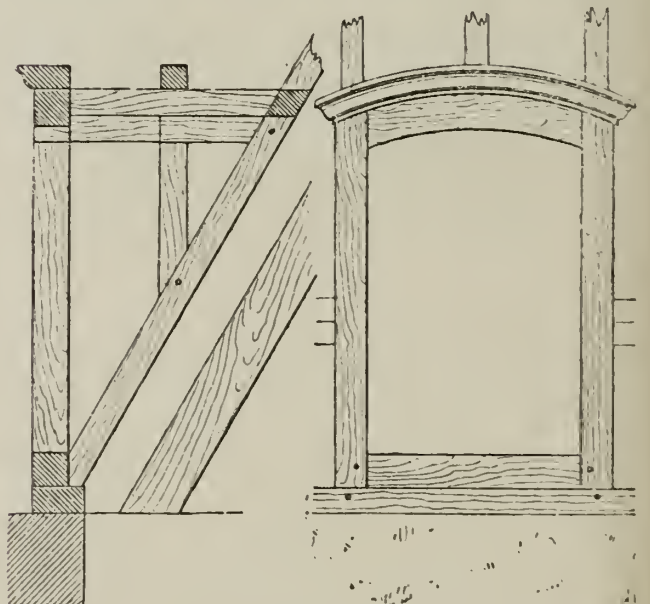


Fig. 2157.

toit suit la courbure du fronton ; ces *lucarnes* sont souvent soutenues latéralement par des contreforts en consoles renversées tels que les représente la figure 2158 ;

Les *lucarnes à toit saillant*, dont nous donnons un exemple (fig. 2159) avec chapeau et consoles en bois découpé ;

La *lucarne retroussée* ou à *demoiselle*

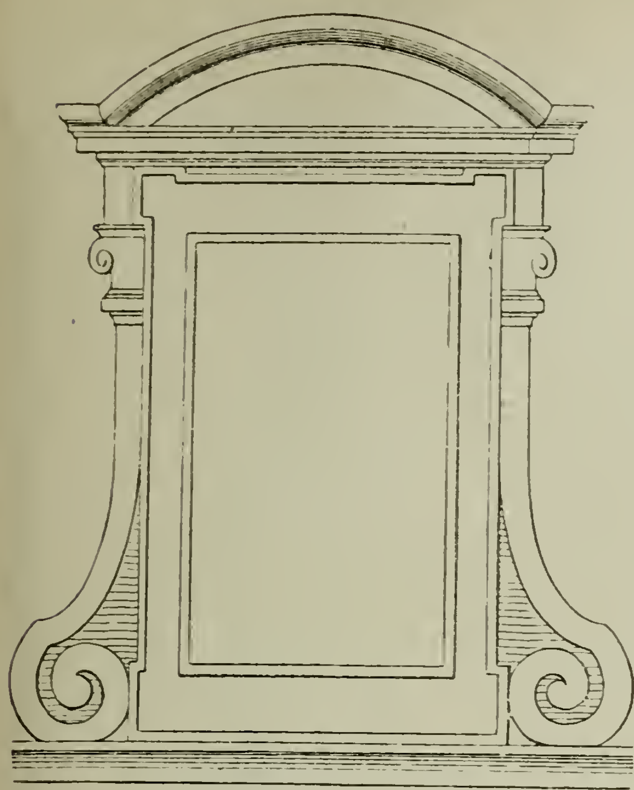


Fig. 2158.

(fig. 2160) dont le comble se relève ; on

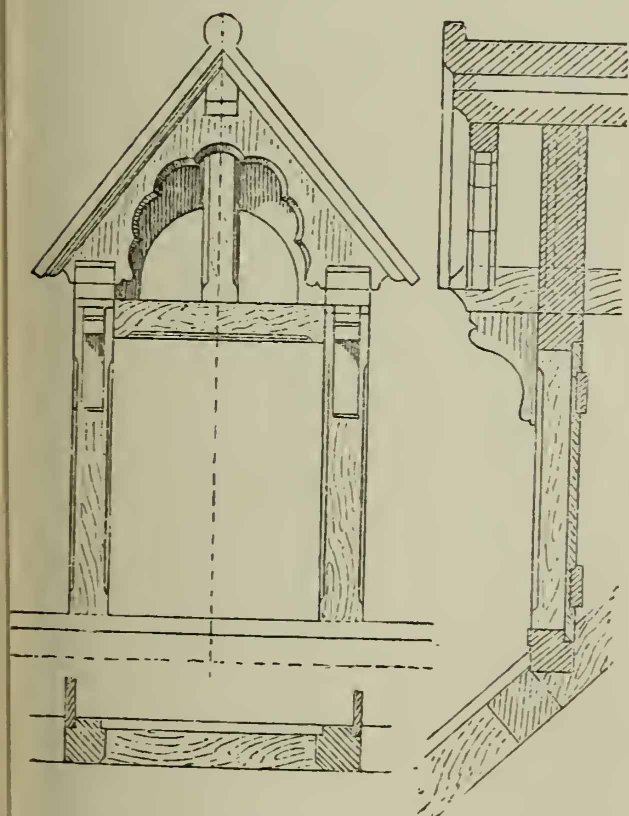


Fig. 2159.

l'emploie sur les toits de peu d'importance ;

La *lucarne rampante* (fig. 2161), dont le comble est plat et suit une inclinaison dirigée dans le même sens que celle du grand comble.

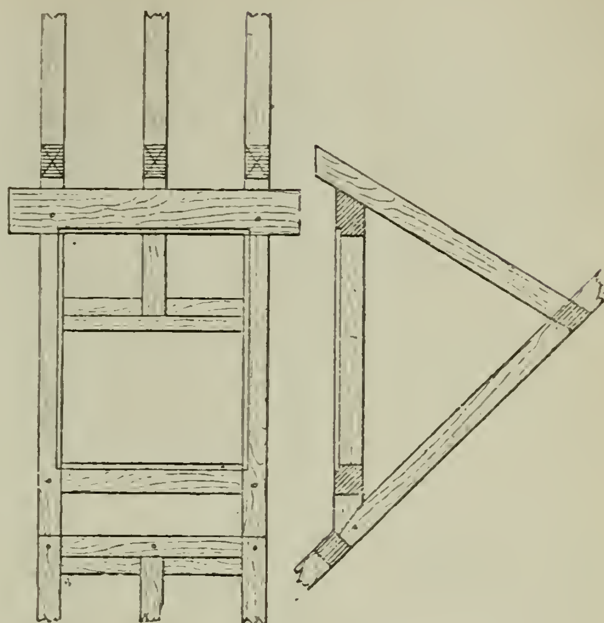


Fig. 2160.

On établit souvent dans les greniers

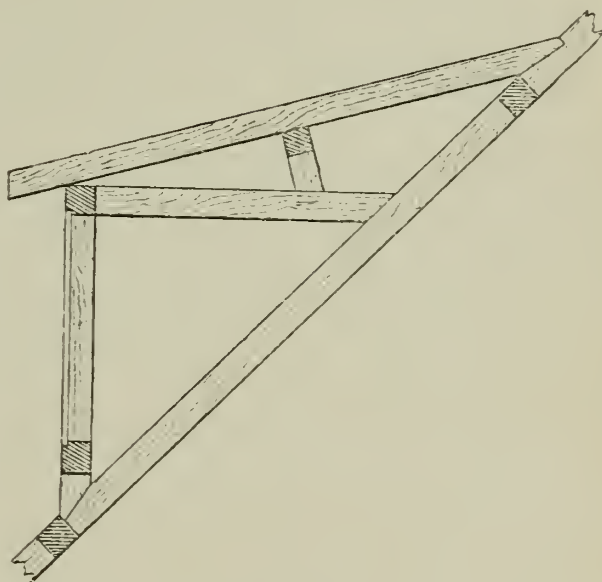


Fig. 2161.

des *lucarnes* qui permettent l'introduction et la sortie des objets qui doivent y être mis en dépôt ou qu'il faut en retirer. La figure 2162 (1) représente l'élévation d'une *lucarne* de ce genre formant saillie sur la façade d'un bâtiment, avec palier soutenu par des consoles en fer ; la coupe en donne le profil. La croupe de cette *lucarne* est conique ; la frise qui la soutient est arrondie comme la pièce qui forme le bord du palier. Souvent, une poulie est ajoutée à la

(1) Emy, *Traité de charpente*.

charpente de la *lucarne* pour monter les fardeaux.

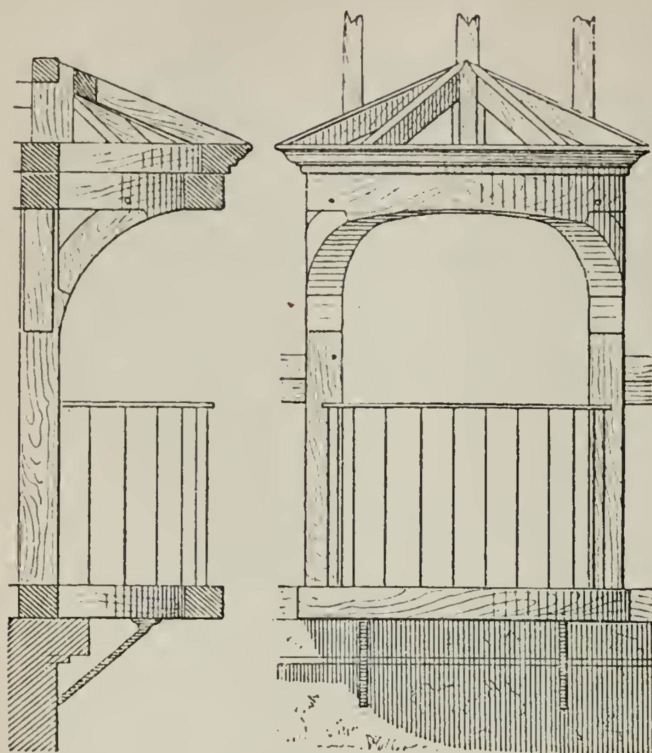


Fig. 2162.

Les greniers des écuries sont munis de *portes-lucarnes* nécessaires pour le service des fourrages. Ces baies peuvent donner lieu, dans les écuries de luxe, à des ouvrages de charpente très intéressants. La figure 2163 représente l'élévation d'une *porte-lucarne* exécutée, d'après les dessins de M. de Sanges, aux écuries du château de Bagatelle; elle est en bois apparents avec remplissage en briques; un balcon avec balustrade à jour est soulagé par des consoles en bois plein; la toiture de cette *lucarne* est surmontée d'un campanile avec abat-sons, destiné à recouvrir une cloche pour le service des écuries.

Certaines *lucarnes* ont encore les formes dites en *œil-de-bœuf* ou en *guitare* (voy. ces mots).

Législation. En vertu du décret du 27 juillet 1859, la façade extérieure des *lucarnes* que l'on veut établir dans un comble doit être placée en arrière du parement extérieur du mur de face donnant sur la voie publique et à une distance d'au moins 30 centimètres.

Les *lucarnes* ne peuvent s'élever, y compris leur toiture, à plus de 3 mètres au-dessus de la base des combles.

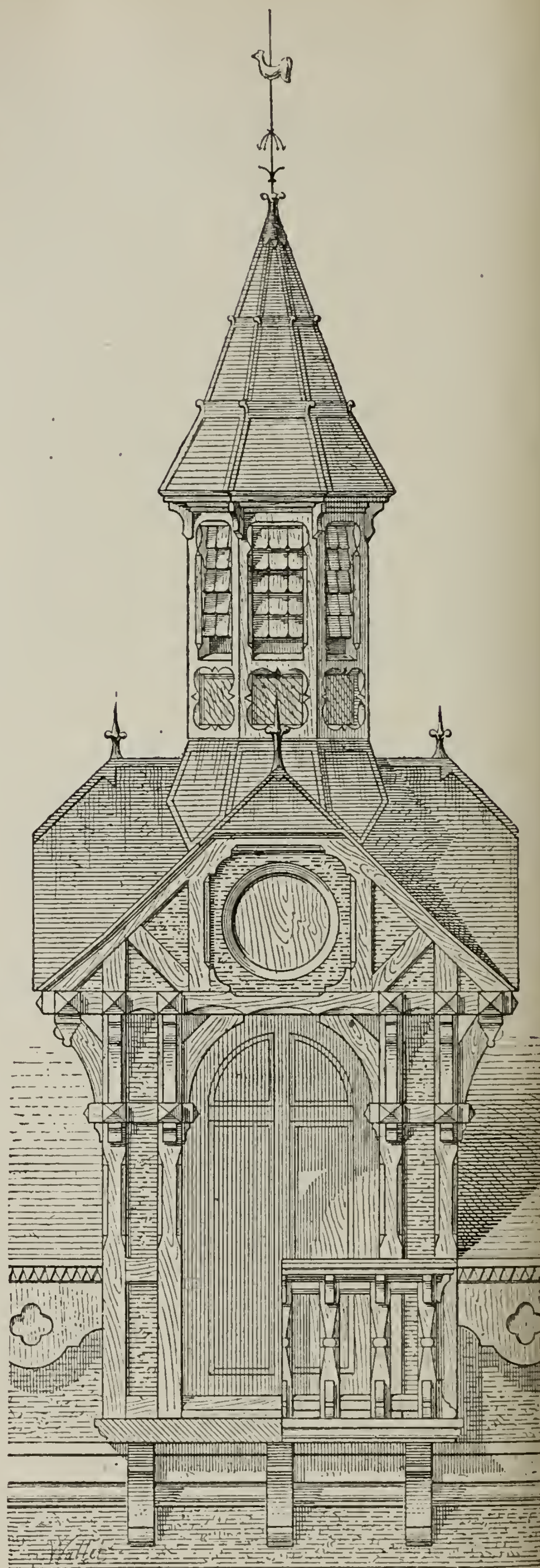


Fig. 2163.

Leur largeur ne peut excéder 1m,50 hors-œuvre. Les jouées doivent être parallèles entre elles.

Les intervalles compris entre deux *lucarnes* auront au moins 1m,50, quelle

que soit la largeur de ces ouvertures. La saillie de leurs corniches ne doit pas excéder 15 centimètres.

Il peut être établi un second rang de *lucarnes* en se renfermant dans le périmètre déterminé : 1° pour les maisons construites sur des voies de moins de 15 mètres de largeur, dans la ligne inclinée à 45° qui part de l'extrémité de la corniche ou de l'entablement ; 2° pour les maisons construites sur les quais, boulevards, places publiques et sur les voies publiques de 15 mètres au moins de largeur, ainsi que dans les cours et espaces intérieurs en dehors de la voie publique, dans un quart de cercle dont le rayon ne peut excéder une hauteur égale à la moitié de la profondeur du bâtiment, y compris les saillies et corniches.

Lucarnon, *s. m.* — Petite lucarne (voy. *Chatière*, *Chien-assis*).

Lucenay (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, demi-dur, de couleur blanchâtre, que l'on tire de la carrière de *Lucenay*, commune de ce nom, arrondissement de Villefranche.

Cette pierre est propre à la sculpture ; sa hauteur d'assise est de 0m,20 à 1m,20.

Lucs (*Granit des*). — Granit demi-dur, dit *gris-de-savon*, à grains moyens, provenant des carrières du Petit-Luc, de la Gaconnière, de la Viventière et autres, dans la commune des *Lucs*, arrondissement de la Roche-sur-Yon.

La hauteur d'assise de cette pierre est de 0m,20 à 0m,70. Elle pèse 2,600 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 800 kilogr. par centimètre carré.

Lucullite, *s. f.* — Variété de marbre noir antique de l'île de Chio. On l'appelait aussi *marbre de Lucullus*.

Lumachelle, *s. f.* — On désigne ainsi certains marbres qui sont formés d'un grand nombre de coquillages et de madrépores, agglutinés par un ciment calcaire.

Le département de l'Ain fournit deux marbres *lumachelles :* l'un d'un bleu gris et rose, l'autre d'un blanc cristallin, coquillier, dur, prenant un beau poli.

Dans l'Aisne on trouve :

1° Le marbre *lumachelle* dit des *Bossus*, gris-bleu et à coquilles blanches et spathiques ;

2° La *lumachelle bleue*, qui présente le même fond, mais avec coquilles noirâtres spathiques.

Il existe en Italie un marbre *lumachelle* dont le fond est jaune et qui est rempli de taches grises, noires et blanches ; il est ainsi nommé parce que ces taches sont contournées comme de petites coquilles de limaçon. On en voit des colonnes dans le casin de la villa Borghèse et à la chapelle Strozzi dans l'église Saint-Andréa della Valle, à Rome.

Lumière, *s. f.* — 1° Cavité pratiquée dans le fût d'un outil à corroyer le bois pour recevoir le fer et faciliter la sortie des copeaux (voy. *Bouvet*, *Rabot*, *Varlope*, etc.).

2° Mortaise traversant de part en part une pièce de bois.

Lumière électrique. On appelle *lumière électrique* la *lumière* que produit le rayonnement des corps fortement échauffés par le passage d'un courant électrique ; elle diffère des autres *lumières* artificielles servant à l'éclairage, parce qu'elle n'est, à vrai dire, qu'un phénomène d'incandescence, dans lequel la combustion ne joue qu'un rôle très secondaire, et n'est même pas indispensable, puisque la *lumière électrique* peut être obtenue dans le vide, dans l'eau, et même dans les gaz impropres à la combustion. Cependant, comme cette incandescence est le résultat d'une élévation de température bien supérieure à celle des flammes, elle émet beaucoup plus de *lumière* et beaucoup moins de chaleur.

La plupart des flammes lumineuses sont colorées ; elles renferment plus ou moins de rayons rouges et surtout de rayons jaunes, qui modifient la couleur propre des objets. La *lumière électrique* est blanche et ne colore pas les objets qu'elle éclaire ; il est vrai que cette blancheur éclatante lui est souvent reprochée comme un défaut, sans doute par suite de l'habitude que l'on a des autres *lumières*. Il peut y avoir, cependant, quelques cas d'éclairage où l'emploi des *lumières* colorées sera préférable.

On reproche également à la *lumière électrique,* sans beaucoup plus de raison, la puissance de ses foyers; la *lumière électrique* peut fournir des foyers d'intensités très variées, depuis 2 à 3 becs carcels jusqu'à des milliers de carcels ; on peut donc régler leur nombre et leur puissance en rapport avec la nature des éclairages à réaliser ; les foyers puissants sont plus avantageux et n'offrent d'inconvénients que lorsqu'ils sont mal employés.

Le mode de production de la *lumière électrique* conduit naturellement à divers systèmes, que l'on peut résumer de la manière suivante :

1° Incandescence par le passage de courants à travers un fil fin de métal très réfractaire, tel que le platine, l'iridium, l'osmium (systèmes de Changy, Édison) ;

2° Incandescence dans le vide ou à l'air libre d'une baguette de charbon, ou d'un charbon végétal particulier (systèmes Kohn, Lodyguine, Swan, Édison, Maxim, etc.);

3° Incandescence, avec solution de continuité, entre deux charbons polaires maintenus en contact, mais d'inégale dimension, le positif étant de très petit diamètre et consacré à l'usure, le négatif, très gros relativement et de longue durée (systèmes Harrison, Werdermann, Reynier et Ducretet);

4° Production d'un arc voltaïque, de longueur variable, entre deux charbons polaires animés d'un mouvement correspondant à leur usure (nombreux régulateurs dont les plus employés sont ceux de Serrin, Duboscq, Brush, Carré, De Mersanne, Jaspar, etc.);

5° Production d'un arc voltaïque, de longueur invariable, entre deux charbons polaires juxtaposés, séparés ou non par une lame de matière isolante (bougies Jablochkoff ; brûleurs Wilde, Rapieff, Jamin, De Méritens, etc.). Les trois premiers systèmes maintiennent le point lumineux fixe dans l'espace ; avec le quatrième, cette condition n'est remplie qu'à l'aide d'une disposition spéciale du mécanisme ; elle est presque irréalisable avec le cinquième, qui exige en outre l'emploi des courants alternatifs. Les foyers du quatrième système peuvent être produits à volonté, avec des courants redressés ou des courants alternatifs ; ces derniers ont l'inconvénient d'être toujours accompagnés d'un bourdonnement très désagréable.

Presque tous ces systèmes permettent de fractionner les effets calorifiques et lumineux des courants, en proportion de leur intensité ; c'est-à-dire de réaliser ce que l'on appelle la division de la *lumière électrique*. Cette division exige, naturellement, l'emploi de générateurs produisant des courants dont les qualités, quantité et tension, répondent au nombre de foyers nécessaires et à la somme totale de lumière correspondante.

La *lumière* produite par l'incandescence est d'une beauté et d'une fixité remarquables. Le rapprochement des charbons polaires, maintenus au contact, fait disparaître la coloration bleuâtre due à la présence de l'arc voltaïque. Ce système permet, en outre, l'obtention de petits foyers et par suite une répartition plus facile de la *lumière* dans les locaux de dimensions ordinaires; malheureusement l'intensité lumineuse que fournissent les appareils actuels ne représente qu'une bien faible utilisation de la force motrice dépensée pour mettre les générateurs en mouvement. En

effet, une machine Gramme, qui exige environ 2 chevaux 1/2 et qui produit un arc voltaïque équivalent à 300 becs carcels, ne peut alimenter plus de 8 à 10 lampes à incandescence du meilleur modèle, représentant ensemble 80 à 100 becs carcels au maximum. C'est donc un éclairage fort coûteux, et qui ne peut guère rivaliser avec les autres *lumières* artificielles, principalement avec les brûleurs à gaz récemment perfectionnés.

L'emploi de l'arc voltaïque produit entre deux pointes de charbon mobiles permet de proportionner la puissance des foyers lumineux aux exigences variées des éclairages; la quantité de *lumière* obtenue est plus considérable et la force motrice dépensée beaucoup mieux utilisée, de sorte que pour les installations d'une certaine importance, le prix de revient peut arriver à un chiffre sensiblement inférieur au coût d'un éclairage au gaz. Ce système répond donc mieux aux conditions générales d'emploi de la *lumière électrique* et ses applications se multiplient rapidement dans les usines, les gares de chemins de fer et sur les voies publiques des grandes villes.

Avec l'arc voltaïque à l'air libre, les charbons polaires s'usent assez rapidement; cette usure dépend, du reste, de l'intensité des courants et de la grosseur des charbons; enfin, avec les courants redressés, le charbon positif s'use deux fois plus vite que l'autre. C'est pourquoi chaque foyer exige un appareil spécial qui a pour fonction de rapprocher les charbons polaires dans la proportion de cette usure, et de maintenir la longueur de l'arc invariable. La force nécessaire pour produire ce mouvement est empruntée, soit au poids des pièces mobiles de l'appareil, soit au ressort d'un mouvement d'horlogerie; c'est le courant électrique lui-même qui est chargé de régler la marche du moteur, en agissant sur un électro-aimant intercalé dans son circuit. Depuis que l'on a imaginé de n'employer à ce réglage qu'une portion du courant prise en dérivation, on obtient de chacun des courants un nombre de foyers en rapport avec son intensité.

Les régulateurs de *lumière électrique* sont encore aujourd'hui des instruments de précision, dont le réglage et l'entretien exigent beaucoup de soins et d'attention. Leur prix est assez élevé; cependant, lorsque l'on peut renoncer à la fixité du point lumineux dans l'espace, l'appareil est beaucoup plus simple et coûte moins cher. Ces inconvénients disparaîtront sans doute avec la généralisation de leur emploi.

C'est pour éviter les régulateurs que l'on a imaginé le système auquel on a donné le nom de bougies électriques, en raison de l'analogie qui existe entre l'usure des charbons polaires et celle des bougies ordinaires. Ici la longueur de l'arc voltaïque est invariable; mais l'écart entre les pointes est forcément plus considérable et il en résulte une augmentation notable de la résistance; on est obligé d'employer des courants de grande tension, qui sont plus coûteux à produire et dangereux à manipuler. L'économie réalisée dans les frais d'installation est absorbée et même dépassée par l'accroissement de dépenses qui en résulte. Les bougies, comme les autres brûleurs de la même catégorie, exigent des courants alternatifs, pour assurer l'égalité d'usure des extrémités des deux charbons polaires.

La *lumière électrique* est produite, presque exclusivement, par des courants d'induction obtenus à l'aide de machines; ces courants sont instantanés et indépendants; leur succession rapide assure la continuité des effets calorifiques et lumineux. Les machines sont formées de deux éléments principaux, inducteurs et induits. Les premiers peuvent être constitués par des aimants permanents (machines magnéto-électriques) ou par des électro-aimants (machines dynamo-électriques). Les aimants permanents

n'ont qu'une puissance restreinte, ce qui oblige à donner aux machines d'assez grandes dimensions ; c'est pourquoi on préfère les électro-aimants. L'électricité nécessaire pour développer et entretenir le magnétisme de ces derniers est fournie par la machine elle-même, dont le courant circule dans les hélices magnétisantes des inducteurs. L'élément induit est généralement formé par des fils de cuivre enroulés sous la forme de bobines, munies d'un noyau intérieur en fer doux, dont les réactions augmentent les effets dus à l'influence des inducteurs. Le nombre de ces bobines induites et le poids du fil qu'elles contiennent varient avec le système de la machine ; la grosseur de ce même fil est proportionnée à la tension que doit posséder le courant pour vaincre toutes les résistances, utiles ou passives, qui résultent de sa destination. Les machines, dites à division, sont celles qui sont pourvues d'inducteurs et d'induits assez nombreux et assez puissants pour permettre de fractionner l'électricité produite en plusieurs courants distincts et utilisables. Les courants d'induction sont engendrés par le mouvement de l'un de ces deux éléments, généralement l'induit, devant l'autre. Ce mouvement exige une dépense de force motrice qui varie beaucoup suivant le système d'éclairage adopté. Elle augmente très rapidement avec la longueur des circuits et le nombre des foyers intercalés dans chacun d'eux.

Pour compléter un *éclairage électrique*, il faut relier le générateur avec les lampes par un conducteur double, formant un circuit complet pour l'aller et le retour du courant. Le cuivre et le fer sont les seuls métaux employés ; mais comme la conductibilité du fer est six fois et demie moins forte que celle du cuivre, c'est ce dernier métal que l'on préfère pour les courants de grande intensité ; on doit le choisir aussi pur que possible, parce que la présence de matières étrangères diminue beaucoup sa conductibilité.

Les conducteurs doivent avoir une section suffisante pour n'opposer au passage des courants que le moins de résistance possible, attendu que toute résistance dans le circuit entraîne une transformation de l'électricité en chaleur, aux dépens du courant. Comme la résistance d'un conducteur augmente en raison directe de sa longueur et en raison inverse de sa section, il faut augmenter son diamètre à mesure que la longueur augmente. On comprend que la dépense qui en résulte arrive bien vite à limiter la distance pratiquement possible entre le générateur et les foyers lumineux.

Malgré la complication de son installation et le chiffre élevé des frais de premier établissement, la *lumière électrique* peut recevoir de nombreuses applications. Elles sont limitées toutefois par le mode de production actuel, qui exige l'emploi d'une force motrice et qui, après avoir concouru d'abord à son développement, l'empêche de prendre plus d'extension ; il est à souhaiter de voir réussir les études entreprises pour trouver un procédé plus pratique.

Enfin, on ne doit pas oublier dans le choix d'un système d'éclairage électrique, que l'intérêt et l'amortissement des frais d'établissement sont un des éléments importants du prix de revient, et que cet élément est invariable, quel que soit le nombre des heures d'éclairage, tandis que les dépenses courantes restent proportionnées à la durée du service.

Lunette, *s. f.* — Construction. Ouverture que forme une voûte en berceau, lorsqu'elle pénètre dans une autre voûte plus élevée.

On donne aussi très souvent le nom de *lunette* au berceau même qui forme la pénétration.

La courbe qui limite cette ouverture prend le nom d'*arêtier*.

On distingue trois cas principaux :

1° Un berceau pénètre dans un autre

berceau ; 2° il pénètre dans une voûte annulaire ou *berceau tournant ;* 3° il pénètre dans une voûte sphérique.

On dit qu'une *lunette* est *droite* lorsque, dans le premier cas, son axe est perpendiculaire à celui de la voûte cylindrique, ou lorsque, dans les deux autres cas, son axe rencontre l'axe vertical de la surface de révolution. Elle est biaise, quand ces conditions ne sont pas remplies. Elle peut aussi être *rampante,* c'est-à-dire que son axe peut être incliné à l'horizon.

Les voûtes d'arête sont, à proprement parler, composées de quatre *lunettes.*

On appelle *lunette conique* une ouverture conique pratiquée dans une voûte pour donner du jour. On emploie ce mode d'éclairage particulièrement pour les berceaux et les voûtes sphériques. La *lunette conique* dans une sphère est un *œil-de-bœuf* (voy. ce mot).

Charpente. Le mot *lunette* a, dans les voûtes en bois, la même signification que dans les voûtes en maçonnerie.

Couverture. Petite baie ménagée dans un toit pour donner de l'air à la charpente et permettre de passer la corde à nœuds lorsqu'il y a des réparations à faire.

Maçonnerie. Ouverture circulaire pratiquée dans le dallage d'un cabinet d'aisances.

Les *lunettes* ont de 0m,20 à 0m,25 de diamètre et sont placées à 0m,15 du mur ; de chaque côté du trou est une petite élévation pour poser les pieds ; l'ensemble constitue ce que l'on appelle un *siège à la turque* (voy. *Siège*).

Le nom de *lunette* s'applique également à l'ouverture d'une garde-robe ou d'un siège d'aisances quelconque.

Architecture militaire. Ouvrage de fortification qui se compose de deux faces et de deux flancs. Le profil de la *lunette* est semblable à celui des autres ouvrages : un terre-plein, une banquette, un parapet et un fossé.

On place quelquefois une *lunette* en avant d'un bastion pour retarder le cheminement de l'ennemi.

Lussac (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, dur, blanc-grisâtre, à grains fins, extrait des carrières de *Lussac*, commune de *Lussac-les-Châteaux*, arrondissement de Montmorillon.

Cette pierre porte de 0m,50 à 1m,30 de hauteur d'assise et pèse 2,370 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 505 kilogr. par centimètre carré.

Lustre, *s. m.* — Luminaire à plusieurs branches qui reçoit un certain nombre de bougies ou de becs de gaz et que l'on suspend à une voûte, à un plafond, pour éclairer une grande salle, une église, un théâtre.

On a voulu supprimer le *lustre* dans ces derniers établissements parce qu'il gêne la vue d'un certain nombre de spectateurs, mais cet appareil d'éclairage constitue un magnifique ornement et donne à la salle un air de fête ; aussi le rétablit-on maintenant dans la construction des nouveaux théâtres.

La figure 2164 (1) représente le *lustre* du nouvel Opéra de Paris construit par M. Garnier.

Certains *lustres* d'église prennent les noms de *lampiers*, de *couronnes de lumière* (voy. ces mots).

Lustré, *s. m.* — Opération qui a pour objet de donner au poli des marbres un brillant parfait.

On lave avec soin les surfaces qui ont été préparées, puis on frotte d'abord avec un tampon de linge humecté d'eau et d'un peu de potée d'étain en poudre, et en dernier lieu avec un tampon de chiffons secs ; le poli est alors achevé.

Lustrer, *v. a.* — Les peintres appellent *lustrer le vernis*, le décrasser

(1) Ch. Nuitter, *Le nouvel Opéra.*

quand il est sec et lui donner le luisant et la douceur.

On procède à cette opération en frottant le vernis avec un linge imbibé d'eau et de poudre de tripoli, puis avec un morceau de drap imprégné d'huile

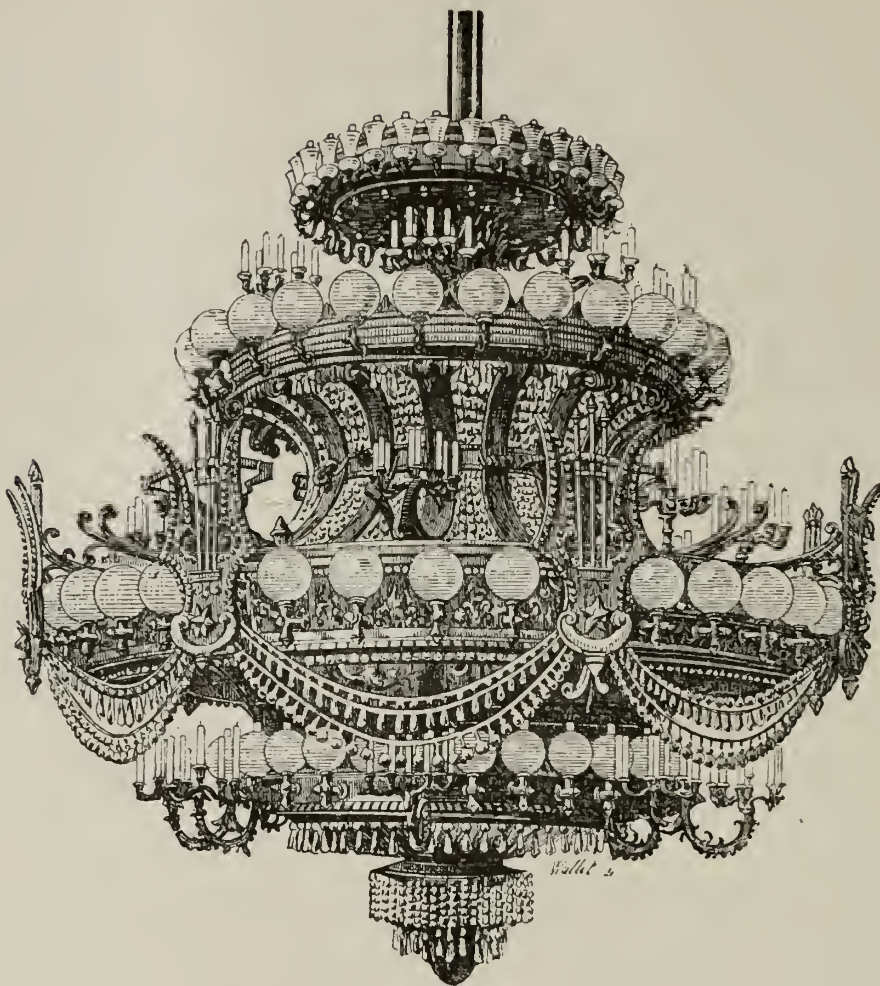


Fig. 2164.

d'olive et de tripoli ; on essuie et l'on frotte encore avec la main recouverte d'amidon ou de blanc de Bougival en poudre ; enfin, on essuie de nouveau avec un linge.

Lux (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, dur, blanc-jaunâtre, provenant des carrières de *Lux*, commune de ce nom, arrondissement de Dijon.

Cette pierre porte de $0^m,30$ à $0^m,60$ de hauteur d'assise. Elle pèse de 2,700 à 2,720 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 830 à 940 kilogr. par centimètre carré.

Luxeuil (*Grès bigarré de*). — Grès siliceux, très fin, demi-dur, blanc et violet que l'on tire de la carrière de la Ville, commune de *Luxeuil*, arrondissement de Lure.

La hauteur d'assise de cette pierre varie de $0^m,35$ à 1 mètre. Elle pèse de 2,050 à 2,070 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 250 à 290 kilogr. par centimètre carré.

Lys, *s. m.* — *Fleur de lys :* figure de blason qui serait tirée de la fleur même du *lys*.

C'est au XIe siècle que l'on voit apparaître cette fleur héraldique, quoique, bien avant cette époque, on remarque des ornements de même espèce qui ont une origine végétale. M. Ruprich-Robert, dans la *Flore ornementale*, regarde le *lys* de Saint-Jacques de Compostelle comme étant probablement « l'élément générateur de la jolie fleur qui orne l'écu et la couronne royale de France ».

La forme des *fleurs de lys* employées dans l'ornementation varie suivant les époques : la figure 2165 représente deux

fleurs de lys du XIIIe siècle ; la figure

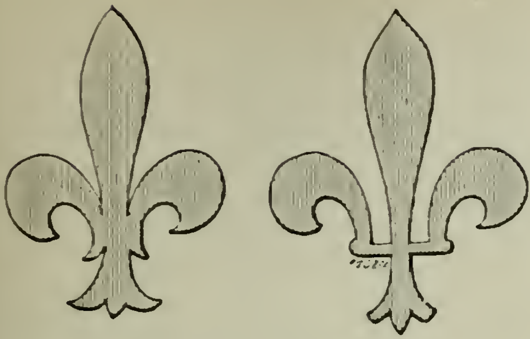


Fig. 2165.

2166 une du XIVe, et la figure 2167 une *fleur de lys* de 1679. Cette dernière



Fig. 2166.

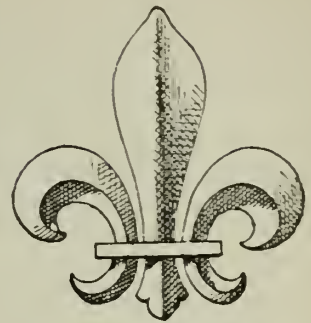


Fig. 2167.

forme est très fréquemment usitée.

M

Macadam, *s. m.* — Voy. *Cailloutis.*

Macellum. — Ce mot désignait, chez les Romains, une enceinte ou un bâtiment servant de marché aux comestibles, c'est-à-dire où l'on vendait, probablement déjà cuits et tout apprêtés, des comestibles de toute espèce, de la viande, du gibier, de la volaille, des légumes, etc.

Il ne faut pas confondre le *macellum* avec le *forum*, qui était une place découverte, entourée de portiques où, chaque semaine, à certains jours fixés d'avance, se tenait un marché où l'on vendait les fruits de la terre et toutes sortes d'objets fabriqués par l'industrie.

Maceria. — Nom que l'on donnait, à Rome, à un genre de maçonnerie composée de blocs de pierre posés à sec, sans liaison de mortier. La base des murailles, dans les constructions militaires, était souvent établie de cette façon.

Machabée (*Mastic*). — Enduit hydrofuge, inventé par M. Machabée et qui se compose de :

Poix grasse de Bordeaux. .	60	parties.
Galipot	2	»
Bitume de Bastennes . . .	19	»
Cire vierge	4	»
Suif de Russie.	3	»
Chaux hydraulique fusée à l'air	6	»
Ciment romain.	6	»
	100	»

Ce mastic s'applique sur les plâtres, sur les murs anciens et nouveaux, sur les bois de charpente et de menuiserie, etc. (1).

Mâchefer, *s. m.* — Scorie provenant du fer travaillé à la forge, au fourneau ou battu rouge sur l'enclume.

On peut employer le *mâchefer* en couche servant de base à un bétonnage, un empierrement de chaussée. On peut encore s'en servir en le broyant avec de la chaux pour faire du mortier remplaçant avantageusement le pisé.

Cette matière constitue un très bon ballast, très perméable et d'un bourrage facile. Certaines lignes de chemins de fer de Belgique n'en ont pas d'autres ; elles le tirent des usines à fer et des forges de chaudières à vapeur.

Mâchicoulis ou **Mâchecoulis,** *s. m.* — On donnait ce nom, au moyen âge, à des ouvertures pratiquées à la partie inférieure d'un chemin de ronde de courtine, de tour ou d'un ouvrage militaire quelconque, pour que l'assiégeant puisse défendre le pied des murailles en jetant des pierres, des traits, de l'huile bouillante, du plomb fondu, etc., sur la tête des assaillants.

A cet effet, les *mâchicoulis* sont placés en encorbellement et supportés par des consoles à forte saillie (fig. 2168).

L'usage de ces défenses fut appliqué même aux habitations privées des riches

(1) Th. Château, *Technologie du Bâtiment.*

seigneurs. La figure 2169 représente en coupe et en élévation, à l'échelle de

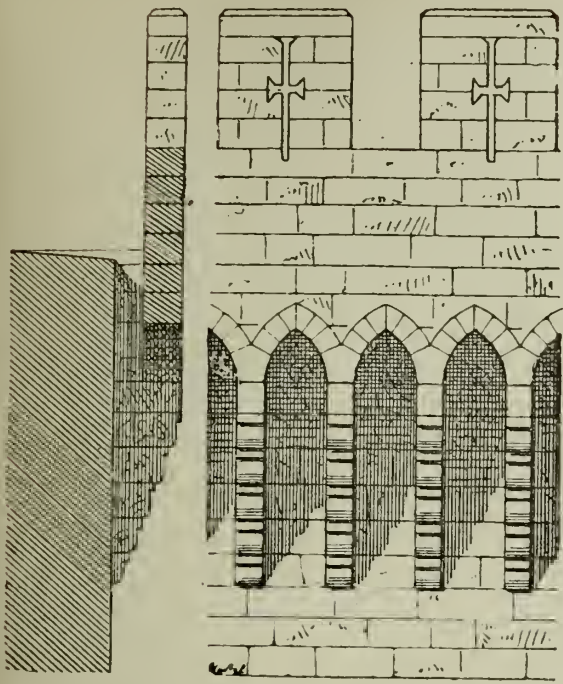


Fig. 2168.

0m,02 pour mètre, les *mâchicoulis* qui couronnaient le palais des Visconti à Pavie ; ils sont surmontés de créneaux

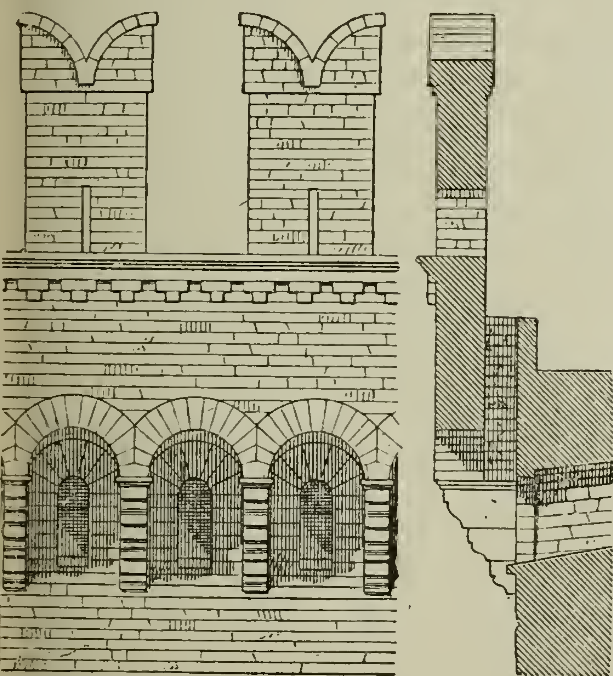


Fig. 2169.

percés de meurtrières et supportés par des consoles composées de trois assises en encorbellement.

Les hourds en bois (voy. *Hourd*), qui avaient précédé les couronnements en pierre des courtines et des tours, étaient également pourvus de *mâchicoulis*.

L'artillerie à feu fit disparaître ces ouvrages de défense.

Machine, *s. f.* — Instrument pour transmettre et souvent modifier le mouvement imprimé à l'une de ses parties par une force motrice pour produire un effet donné.

Les engins, tels que *chèvres, grues, locomobiles* employés sur les chantiers pour le bardage et le montage des matériaux sont des *machines.*

Législation. Dans tout établissement renfermant des *machines,* aucun organe de transmission de mouvement ne doit prendre d'appui sur les murs mitoyens.

Machine à vapeur (voy. *Chaudière, Fourneau*).

Machinerie, *s. f.* — *Machinerie des constructions :* ensemble des engins qui servent à l'édification des bâtiments; science qui traite de l'étude de ces engins.

Machinerie de théâtre : appareils qui effectuent dans un théâtre le déplacement des décors et les changements de scène (voy. *Théâtre*).

Mâchoire, *s. f.* — 1° Rainure dans laquelle s'engage la corde d'une poulie. On dit aussi *gorge.*

2° Équerre de fer (fig. 2170) que les

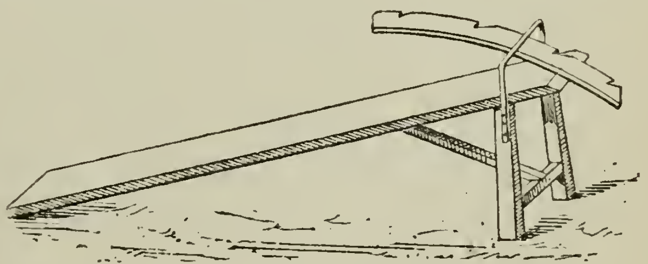


Fig. 2170.

treillageurs fixent sur le devant du dressoir pour redresser les échalas.

3° On donne aussi ce nom aux deux parties d'une *tenaille,* d'un *étau* (voy. ces mots), qui servent à assujettir les objets que l'on veut travailler à l'établi.

On emploie quelquefois des *mâchoires*

ou équerres en plomb (fig. 2171) pour

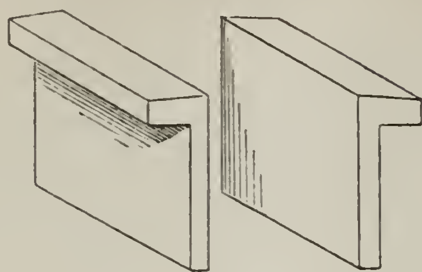


Fig. 2171.

ne pas détériorer certains objets par le contact du fer.

Macigno, *s. m.* — Variété de grès de Toscane avec lequel sont dallées les rues de Florence, de Pise, etc.

Maçon, *s. m.* — On donne ce nom, en général, aux entrepreneurs et ouvriers qui exécutent les travaux de construction en pierre, briques, plâtre, etc.; spécialement à ceux qui font les ouvrages en plâtre, tels que ravalements, pigeonnages, etc. Il y a le *compagnon* et le *garçon* ou *aide-maçon.*

Les outils dont les *maçons* se servent sont : la *ligne*, la *règle*, le *compas*, le *niveau*, l'*équerre*, le *plomb*, la *hachette*, le *marteau*, le *décintroir*, la *pince*, le *ciseau*, le *riflard*, la *truelle*, la *truelle brettée*, l'*auge*, le *seau*, le *balai*, la *pelle*, le *tamis*, le *panier*, le *rabot*, l'*oiseau*, la *brouette*, le *bard*, la *pioche*, le *pic* (voy. ces mots).

De plus, les *maçons* emploient certains engins, tels que la *grue*, la *chèvre*, le *treuil*, les *moufles*, le *levier*, etc., et quelques machines, les *bétonnières*, les *couloirs* à mortier, etc. (voy. ces mots).

Maçonnerie, *s. f.* — On désigne ainsi tout ouvrage composé de pierres naturelles ou artificielles reliées par du mortier, du plâtre, de la terre ou simplement posées à sec. Il y a aussi la *maçonnerie* de *pisé* (voy. ce mot).

On distingue, dans la *maçonnerie*, les *gros ouvrages* et les *légers ouvrages.*

Les *gros ouvrages* comprennent tout ce qui constitue de la *maçonnerie* de *pierres* ou de *briques* (voy. *Appareil*, *Brique*, *Cloison*, *Moellon*, *Mur*, etc.). On dit aussi *limousinage.*

Les *légers ouvrages* comprennent les enduits, les aires de planchers, les plafonds, les pans de bois, les cloisons légères, les coffres et tuyaux de cheminée, les moulures de corniches et autres ornements d'architecture quand ils sont en plâtre (voy. *Légers*).

Nous ne parlerons ici que de la *maçonnerie* de pierres qui s'exécute de diverses manières et prend différents noms. On appelle *limousinage* celle qui est composée de moellons ou de meulières posés bruts en assises régulières. Dans ce genre d'ouvrage on aligne seulement le parement du mur au cordeau, on ébousine les lits et quelquefois on enlève les aspérités qui rendent par trop irréguliers la surface horizontale ou le parement des moellons. La même désignation de *limousinage* s'applique à la *maçonnerie* de moellons ou de meulières à assises irrégulières qui s'exécute en posant les moellons à la main et de manière à parementer le mur. Si cette dernière précaution n'est pas prise, comme dans les murs de fondation ou dans ceux qui sont adossés à des terre-plein, on donne à la *maçonnerie* le nom de *maçonnerie de blocage.* La même désignation est réservée au remplissage en éclats de pierre qu'on fait à l'intérieur des murs et à bain de mortier, les parements de ces murs étant formés de pierres ou moellons taillés.

La *maçonnerie de pierres de taille* est celle dans laquelle on emploie des blocs de pierre qu'un seul homme ne pourrait manier et dont on dresse la surface, au moins sur les *lits* et les *parements.* Les *lits*, c'est-à-dire les surfaces perpendiculaires à la direction de l'effort que la pierre supporte doivent, d'une manière générale, être les mêmes que celles qui forment les lits à la carrière, quand les pierres proviennent de roches stratifiées. Les faces qui forment les *joints* sont plus ou moins bien dressées, sui-

vant le degré de fini et de solidité que doit offrir la construction.

La *hauteur d'assise*, c'est-à-dire la distance qui existe entre les lits d'une pierre, doit être la même pour toutes les pierres d'une même assise ; cette hauteur est uniforme pour toutes les assises dans les constructions bien soignées. De plus, la *queue* de la pierre ou la quantité dont elle pénètre dans l'épaisseur du mur doit être différente, dans une même assise, pour deux pierres consécutives. Enfin, les joints verticaux d'une assise ne doivent pas correspondre avec ceux des assises en contact ; leurs plans doivent être éloignés d'au moins $0^m,15$ à $0^m,20$.

L'*appareil* (voy. ce mot) est le détail de la disposition des blocs dans ce genre de *maçonnerie ;* il comprend ce que l'on appelle la *taille sur le chantier* et la taille sur le tas (voy. *Taille*).

Une fois taillée, la pierre est approchée à pied d'œuvre et l'on procède au montage et à la pose, qui se font de la manière suivante :

On fixe la pierre au crochet de la chaîne d'un appareil appelé *monte-charge* (voy. ce mot). A cet effet, on passe autour de la pierre une corde sans fin appelée *élingue* ou *braye* et l'on en réunit solidement les extrémités par une *épissure*. Pour éviter que les arêtes du bloc s'épaufrent, on les garnit de petits paillassons aux points où porte le cordage. Lorsqu'on veut, dans les édifices publics par exemple, que les joints de la pierre présentent une grande netteté, on emploie la *louve* (voy. ce mot), ou une vis à filets triangulaires, que l'on fait pénétrer dans un trou pratiqué dans la pierre à l'aide d'un trépan ; ces derniers procédés ne sont convenables qu'avec la pierre dure ; ils causeraient la rupture de la pierre tendre. Lorsque ces blocs sont montés ou descendus à la hauteur de l'assise où ils doivent être placés, on les conduit au moyen de rouleaux en bois ou *roules* au point même qu'ils doivent occuper.

Pour la *pose*, on commence par présenter la pierre dans la place qu'elle doit avoir en la faisant reposer sur des cales en bois d'une épaisseur égale à celle qu'on veut donner au joint de mortier. Lorsque le poseur a ainsi vérifié que cette pierre a les dimensions voulues, il la soulève à la louve, lui fait faire quartier sur le côté, puis il nettoie et arrose, si la pierre est tendre, l'assise inférieure et le bloc qu'il doit poser. Il étend ensuite sur la surface que doit recouvrir la pierre une couche de mortier fin un peu plus épaisse que les cales, il met la pierre en place et frappe dessus avec un pilon ou un maillet en bois, jusqu'à ce que le mortier souffle de toutes parts et que le bloc repose sur les cales ; on doit enlever celles-ci lorsque la pierre occupe sa position définitive. Enfin, on remplit les joints montants à l'aide de la fiche à dents de fer.

On peut aussi poser la pierre en la plaçant sur cales et en *fichant* les joints, c'est-à-dire en les garnissant de mortier avec l'instrument que nous venons d'indiquer. La première méthode est celle que l'on doit employer de préférence sous le rapport de la solidité de la *maçonnerie*.

Enfin, un troisième procédé, quand on se sert de plâtre, principalement pour les pierres tendres, consiste à couler du plâtre gâché très clair dans les lits et joints de la pierre posée sur cales ; on fait aussi du coulis avec du mortier de chaux ou de ciment. On se sert, à cet effet, d'un godet ou *abreuvoir* (voy. ce mot) placé à la partie supérieure du joint. Ce dernier moyen est obligatoire avec le plâtre, à cause de la promptitude avec laquelle cette matière fait prise. Le coulis de mortier de chaux donne de mauvais résultats ; la pierre absorbe l'eau du mortier ; en outre, celui-ci subit un retrait en se desséchant, et il arrive souvent que la pierre ne repose plus que sur les cales.

Après la pose de chaque assise, on en

fait l'*arasement* et enfin, lorsque toutes les assises sont en place, on procède au *ravalement* ou *ragrément* (voy. ces mots).

Nous terminerons cet aperçu rapide des opérations qu'exige la *maçonnerie* de pierres de taille par les tableaux suivants, empruntés au *Formulaire* de M. Claudel.

Le premier de ces tableaux donne le temps qu'une *équipe*, composée d'un *poseur*, d'un contre-poseur et de deux garçons, met pour poser 1 mètre cube de diverses *maçonneries* de pierres de taille :

Ouvrages ordinaires, parements de murs, chaînes, parpaings, parapets, cordons, etc.	4h00
Assises en reprises, plates-bandes droites, voûtes en berceau	5 00
Assises en reprises par petites parties, dans l'embarras des étais	7 50
Voûtes en arcs de cloître, voûtes d'arête, voûtes sphériques ou calottes	10 00
Morceaux posés par incrustement	15 00

Le deuxième tableau indique, pour la pose de différentes espèces d'ouvrages, le temps employé par un maçon avec son garçon :

Libages, auges, bornes et autres ouvrages semblables	11h00
Seuils, marches, appuis, caniveaux	27 00
Dalles de $0^m,08$ à $0^m,10$ d'épaisseur par mètre superficiel	1 25

Le troisième tableau donne le volume de mortier ou de plâtre employé par mètre cube de différentes *maçonneries* de pierres de taille :

Libages ordinaires	$0^{mc}090$
Assises ordinaires de $0^m,30$ à $0^m,50$ de hauteur	0 075
Assises ordinaires de $0^m,50$ à $0^m,80$ de hauteur	0 065
Parpaings et assises de $0^m,25$ à $0^m,30$ d'appareil	0 080
Claveaux de plates-bandes droites	$0^{mc}085$
Voûtes en berceau et en arc de cloître	0 100
Voûtes d'arête et sphériques	0 105
Marches, seuils et appuis pour garnissage et coulement	0 175
Dalles de $0^m,06$ à $0^m,10$ d'épaisseur, $0^{mc},023$ par mètre superficiel	0 290

Maçonnerie de moellons (voy. *Moellon*).

Maçonnerie de meulière (voy. *Meulière*).

Maçonnerie de briques (voy. *Brique*, *Mur*).

Maçonnerie de fondation (voy. *Fondation*).

Macquerie, *s. f.* — Nom que l'on donne à des veines de matières étrangères qui traversent les bancs d'ardoise.

Madone, *s. f.* — Ce mot vient de l'italien *madona*, contraction de *mia*



Fig. 2172.

donna, nom que les Italiens donnent à

la Vierge et que nous avons traduit par *Notre-Dame.*

Outre les images de la Vierge reproduites par la peinture et la sculpture dans les édifices religieux des chrétiens, on trouve sur les façades des maisons anciennes, aussi bien dans les villes de France que dans celles de l'Italie, des statuettes représentant la Vierge et auxquelles on a donné le nom de *madone*. Ces statuettes sont contenues dans de petites niches ménagées dans les murs des façades ou pratiquées dans des édicules posés en encorbellement. Telle est la *madone* de *Subiaco*, ville située à 50 kilomètres de Rome. Cette vierge est représentée par la figure 2172, faite d'après un croquis de M. Noguet, ancien pensionnaire de Rome, et qui la montre disposée au-dessus d'un lourd pilier carré formant l'angle de deux voies. On voit au pied une croix de bois et un banc de pierre sur lequel viennent s'agenouiller les fidèles.

Madre, *s. m.* — On donne ce nom à des mouchetures ou facettes brillantes que l'on remarque sur certains bois et sur certains marbres ; ces taches leur donnent souvent l'aspect du savon.

Madré, *adj.* — Marqué de *madres* (voy. ce mot).

Madrier, *s. m.* — 1° Bois de sapin d'échantillon, de 0m,22 de largeur sur 0m,08 d'épaisseur. On trouve des *madriers* de toutes longueurs, depuis 2 mètres, jusqu'à 5 et 6 mètres. Il en existe en outre, dans le commerce, de tous autres équarrissages.

Le *madrier* se débite en planches et feuillets qui s'appellent alors *madriers 1 trait, 2 traits*, etc.

Le *bastaing* (voy. ce mot) est un petit *madrier.*

2° On donne encore ce nom à des planches épaisses que l'on emploie pour les échafauds, quand les planches ordinaires ne sont pas assez solides. Les *madriers*, nommés aussi *plats-bords*, sont de très longues pièces de sapin provenant du déchirement des bateaux, dont la largeur varie de 0m,30 à 0m,40, sur 0m,08 ou 0m,10 d'épaisseur, et que l'on coupe ensuite de différentes longueurs selon les besoins.

Les *plats-bords* sont le plus fréquemment employés à former des plans inclinés pour le service des brouettes, soit dans les fouilles pour monter les déblais, soit pour descendre les matériaux. Ils servent à former de petits ponts dans les constructions qui s'exécutent au-dessous du niveau du sol, pour amener les matériaux au-dessus de l'emplacement où l'on en a besoin. De même on s'en sert, dans les parties supérieures des constructions, pour rouler les pierres sur les murs, franchir les endroits où les assises sont interrompues par des baies de portes ou de croisées, etc.

3° Longue table de chêne inclinée, pourvue de rebords et qui sert aux plombiers à couler le plomb sur une couche de sable mouillé, préparé, dressé et uni au moyen de la plane. A l'une des extrémités (fig. 2173) est la chaudière ; à

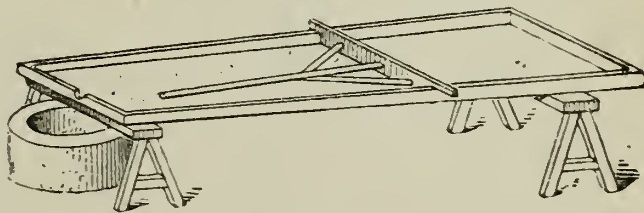


Fig. 2173.

l'autre, une auge qui reçoit le surplus du plomb entraîné par le *râble* ou règle de bois, de la même largeur que le moule, et que l'on glisse sur le moule, aussitôt que la matière y est jetée, pour fixer l'épaisseur de la table de métal coulé.

Mænianum. — 1° Les Romains donnaient ce nom à un balcon faisant saillie sur la rue, et supporté, soit par des tasseaux attachés aux murailles, soit par des colonnes ou des piliers reposant sur le sol. Aujourd'hui encore, on ap-

pelle, en Italie, *mæniana* une petite terrasse ou balcon en avant-corps ménagé pour jouir de la vue du dehors.

2° Étage de gradins compris, dans un amphithéâtre romain, entre deux couloirs appelés *præcinctiones* qui faisaient le tour de l'édifice.

Le *mænianum* était divisé en compartiments égaux (*cunci*) par des degrés qui le coupaient perpendiculairement (voy. *Amphithéâtre*).

Magasin, *s. m.* — Local dans lequel on renferme des marchandises.

Des règlements spéciaux ont été édictés pour la construction des *magasins*, suivant la nature des marchandises qu'ils contiennent ; tels sont les *magasins* à sel, les locaux où sont déposés momentanément des matières inflammables, etc. (voy. *Établissements*, *Incendie*, *Sel*).

Magistrale, *s. f.* — En architecture militaire, on donne ce nom à l'assise en pierres dures qui forme le couronnement de la maçonnerie de l'*escarpe* (voy. ce mot).

Magnanerie, *s. f.* — Local dans lequel on procède à l'élevage et à l'entretien des vers à soie, dans les constructions rurales.

Les *magnaneries provisoires* doivent être établies de préférence dans les étages supérieurs des bâtiments et dans les parties les plus éloignées des dépôts de fumier, des étables, et de tous les endroits d'où peuvent provenir des émanations malsaines.

Les *magnaneries permanentes* peuvent être construites en dehors de l'ensemble des bâtiments d'exploitation ; mais on y joint alors une chambre d'habitation pour le magnanier. Les endroits secs et élevés présentent les meilleures conditions.

L'air intérieur doit être maintenu à une température convenable, au moyen de parois épaisses, de poêles et même de cheminées. Il faut, en outre, que le renouvellement de l'air soit assuré par des conduits de ventilation en briques, en poterie ou en bois.

On a établi au Jardin d'acclimatation, à Paris, une *magnanerie* dont la figure 2174 représente le plan, à l'échelle de

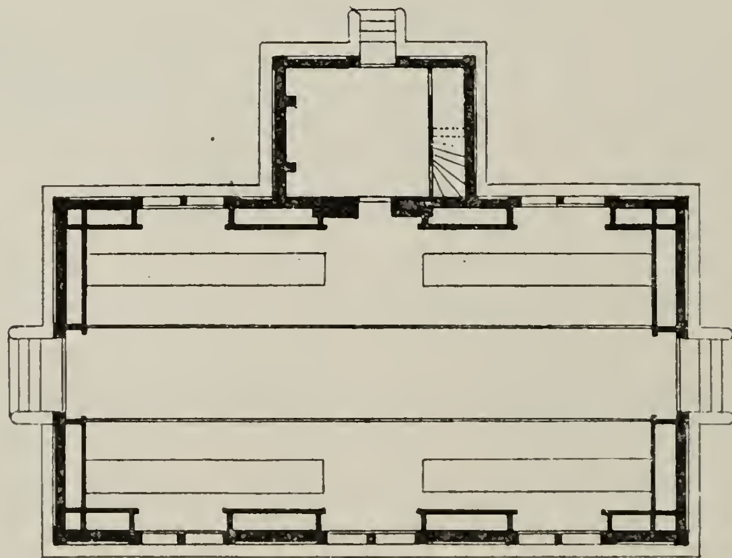


Fig. 2174.

$0^{m},004$ pour mètre. C'est un bâtiment de 15 mètres de longueur sur 8 mètres de largeur, comprenant une vaste pièce, qui contient des échafaudages sur lesquels reposent les claies où sont élevés les vers à soie de diverses espèces.

Mahogon, *s. m.* — Synonyme d'*acajou* (voy. ce mot).

Maigre, *adj.* — Architecture. On qualifie ainsi tout membre d'architecture, tel qu'un support, une moulure, qui est trop allongé, trop menu, etc.

MAÇONNERIE. On dit qu'une chaux est *maigre* lorsqu'elle se délaye avec une certaine quantité d'eau en une pâte courte, peu foisonnante et qui n'a ni le liant, ni l'onctuosité des chaux grasses (voy. *Chaux*).

Une argile, un mortier sont *maigres*, si ces matières contiennent beaucoup de silice (voy. *Mortier*).

Une pierre est *maigre* lorsqu'elle ne remplit pas exactement le vide dans lequel elle est placée ; de même un joint qui n'affleure point.

CHARPENTE. On dit qu'une pièce est *maigre* ou a du *maigre* lorsqu'elle n'atteint pas l'équarrissage voulu : un tenon *maigre* est celui qui est trop faible pour sa mortaise.

Maigrir, *v. a.* — Voy. *Démaigrir.*

Mail, *s. m.* — 1° Gros marteau que le carrier emploie pour enfoncer les coins entre les joints et dans les entailles de la pierre.

2° Gros marteau dont on se sert, dans le traitement des minerais de fer, pour battre la *loupe* ou masse spongieuse de métal réduit et en chasser le laitier et les scories.

Maille, *s. f.* — On donne ce nom à des faces brillantes que présente la section longitudinale de certains bois. Sur le chêne particulièrement, on voit des *mailles* qui ont l'aspect de taches brillantes et produisent un effet très décoratif ; on peut encore citer après le chêne, le platane, le hêtre, etc.

La *maille* ne se voit que lorsque le bois est raboté ; pour qu'elle se montre à plat, il ne suffit pas de couper le bois suivant sa longueur, mais encore suivant le diamètre de l'arbre, car la *maille* étant plate, elle n'a plus que l'apparence d'un fil, si on la coupe normalement au rayon.

SERRURERIE. Anneau faisant partie d'une *chaîne* (voy. ce mot).

TREILLAGE. On nomme ainsi les compartiments vides, carrés, en losanges ou oblongs qui entrent dans la composition d'un treillage.

Maillé, *adj.* — 1° *Maçonnerie maillée :* maçonnerie dont les matériaux sont posés en échiquier ou à joints obliques.

2° *Fil de fer maillé :* fil de fer disposé en treillis et que l'on est tenu de fixer aux barreaux des grilles des *jours de souffrance* (voy. *Jour*).

Maillet, *s. m.* — 1° Outil de percussion employé par les tailleurs de pierre, les charpentiers, les menuisiers et les sculpteurs.

Le *maillet* est composé d'un manche long d'environ $0^m,20$ et d'une masse de bois de charme, de frêne, de chêne, d'orme tortillard ou de buis, ayant $0^m,17$ de longueur sur $0^m,11$ à $0^m,12$ de hauteur et $0^m,08$ d'épaisseur.

Le corps du *maillet* des tailleurs de pierre *a* (fig. 2175) est légèrement recourbé ; celui *b* des charpentiers est droit. Les charpentiers se servent encore d'un *maillet* à long manche que l'on appelle *masse en bois* (voy. *Masse*).

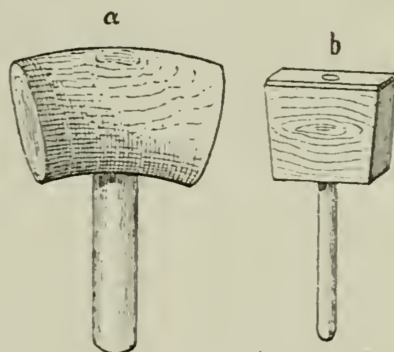


Fig. 2175.

Les plombiers se servent d'un *maillet* dont les deux faces de percussion sont parallèles au manche.

Maillon, *s. m.* — Anneau d'une *chaîne* (voy. ce mot).

Main, *s. f.* — Pièce de fer qui est recourbée et qui sert à accrocher un fardeau pour l'enlever. Tel est le crampon recourbé en S qui, dans une grue ou

une chèvre, permet de soulever les matériaux.

Main-courante, *s. f.* — Partie d'une rampe ou d'un balcon sur laquelle glisse la main.

On fait des *mains-courantes* en fer ou en bois. Les premières sont demi-rondes

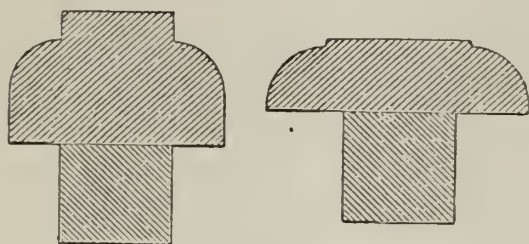


Fig. 2176.

ou à moulures (fig. 2176); elles sont rapportées et rivées sur la plate-bande qui relie les barreaux entre eux.

Les *mains-courantes* en bois sont de formes différentes et plus ou moins ornées ; la figure 2177 donne plusieurs exemples des profils généralement adop-

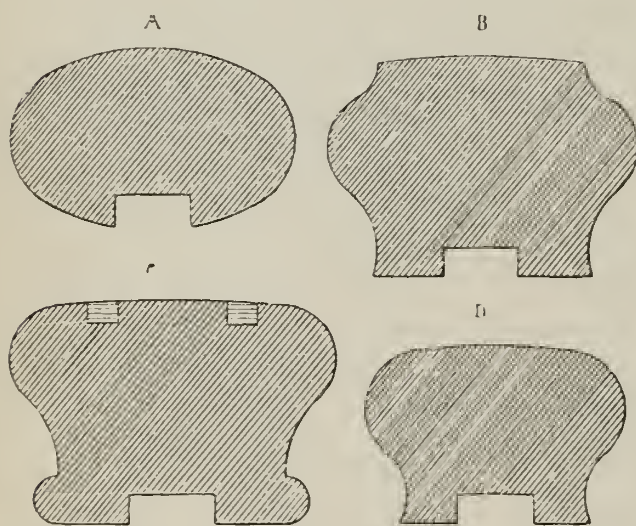


Fig. 2177.

tés pour cette sorte d'ouvrage; ce sont : en A, une *main-courante à olive;* en B, *à moulure;* en C, *à baguette et filet;* en D, *à gorge*.

Ces diverses formes sont exécutées avec des outils analogues aux *bouvets* et *rabots* (voy. ces mots).

Main-d'œuvre, *s. f.* — Façon, travail de l'ouvrier.

Le prix de la *main-d'œuvre* entre, pour une part, dans la détermination du règlement des entrepreneurs (voy. *Règlement*).

Mairie, *s. f.* — On donne ce nom ou celui de *maison commune*, aux bâtiments où se tient, dans une commune, l'administration municipale. La *mairie* tient lieu d'hôtel de ville dans les cités peu importantes. Les très grandes villes, comme Paris, ont un hôtel de ville et un certain nombre de *mairies*.

Suivant l'importance de la cité, ces édifices sont établis sur de plus ou moins vastes proportions ; la *mairie* proprement dite comprend une salle du conseil municipal et les services administratifs ; mais souvent on y adjoint une justice de paix avec ses dépendances et même une école mixte de filles et de garçons.

Nous donnerons ici une description détaillée de la *mairie* de Bain (Ille-et-Vilaine), qui renferme une école et une justice de paix (1). Le rez-de-chaussée

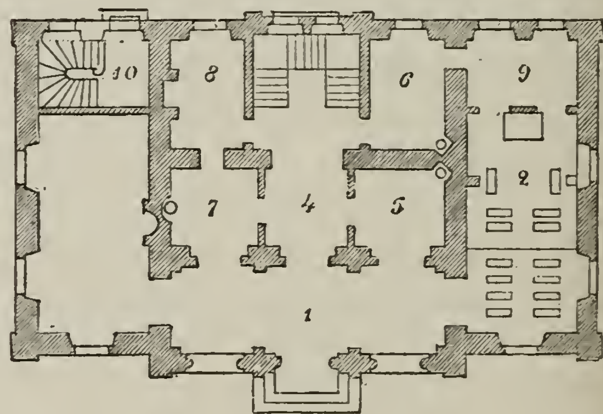


Fig. 2178.

(fig. 2178) comprend la *salle des adjudications,* le *télégraphe*, la *justice de paix* et l'*école*. Le premier étage est occupé par la salle du conseil et l'administration municipale. On voit, sur le plan du rez-de-chaussée, présenté à l'échelle de 0^m,0025 pour mètre : 1, le *vestibule* ou salle des pas-perdus, qui sert au public de lieu de stationnement et de réunion, avant de pénétrer, soit dans la salle de la justice de paix 2, soit dans celle des

(1) Narjoux, *Architecture communale.*

adjudications 3 ; du même vestibule on peut pénétrer dans l'entrée 4, qui mène à l'escalier principal, dans la salle des témoins 5 précédant le *greffe* 6, dans la salle d'attente du télégraphe 7, suivie de la pièce qui renferme les appareils 8 ; le cabinet du juge de paix 9 a deux portes donnant sur la salle d'audience et sur le greffe ; 10 est un escalier de service, à l'usage exclusif du secrétaire logé au premier. Les classes, distinctes pour les deux sexes, sont placées der-

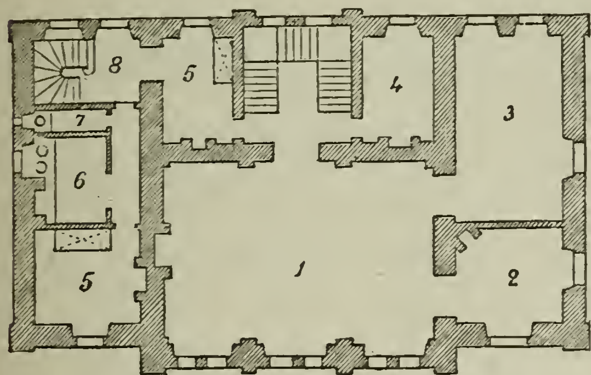


Fig. 2179.

rière le bâtiment de la *mairie* dans l'axe de la cour, qui contient des privés, un hangar, un magasin des pompes et un atelier. Au premier étage (fig. 2179), le palier donne accès en face à la salle du conseil municipal 1, communiquant avec le cabinet 2 du maire et la bibliothèque 3 ; à gauche au secrétariat 4 ; à droite au logement du secrétaire, composé de deux chambres à coucher 5, d'une cuisine 6, de privés 7 et de l'escalier de service 8.

Cette description montre quels sont les différents services qui entrent dans une *mairie* de chef-lieu de canton.

Les Romains donnaient le nom de *tabularium* (voy. ce mot) à l'édifice dans lequel on conservait les actes de naissance des citoyens.

Maison, *s. f.* — Il est complètement impossible de fixer l'époque à laquelle furent élevées, au moyen de matériaux divers, ce que l'on peut appeler la *maison* proprement dite. Les hommes primitifs durent, pendant une longue suite de siècles, chercher dans les grottes et les cavernes un abri contre les intempéries des saisons et les attaques des animaux. Mus dans la suite par des intérêts divers, ils se réunirent en groupes distincts et vécurent en nomades ou se fixèrent sur quelques points du sol, fondant ainsi les premières bourgades. Dans le premier cas, la tente constitua l'habitation provisoire ; dans le second cas, apparut la *cabane* ou la *hutte*, l'habitation à demeure, et encore nous ne pouvons affirmer que ces abris eux-mêmes n'étaient pas temporaires. Quoi qu'il en soit, ce n'est que longtemps après l'apparition de l'homme sur le globe que furent découverts les premiers procédés de l'emploi des matériaux, tels que la taille des pierres et leur liaison au moyen de mortiers diversement composés.

Les palais et les *maisons* particulières de l'Inde étaient formés de bâtiments solidement construits, avec toits plats ou terrasses, et escaliers étroits et raides pris dans l'épaisseur des murs. Quelques habitations avaient des murs revêtus à l'extérieur en stuc blanc ; d'autres étaient peintes en rouge ; à l'intérieur, elles étaient couvertes de peintures représentant des sujets pris dans la flore ou dans la mythologie.

Les demeures assyriennes avaient leurs murs construits en pisé et revêtus d'un enduit gypseux pour les *maisons* particulières, de dalles de marbre pour les habitations luxueuses (voy. *Assyrienne*). Les Babyloniens remplaçaient le pisé par les briques séchées au soleil et cimentées avec du bitume. La brique vernissée était employée comme ornement dans les demeures somptueuses et les palais.

Les Hébreux réservaient le marbre et la pierre de taille pour les *maisons* des grands ; celles des particuliers étaient construites en argile ou en briques. L'asphalte servait également de mortier, ainsi que la chaux et le plâtre, que l'on employait encore comme enduit. Le sy-

comore était le bois ordinaire de construction; le cèdre, le cyprès, l'acacia, l'olivier, étaient utilisés pour les habitations des riches; on appliquait même le bois de sandal aux boiseries de luxe. La disposition générale des grandes *maisons* était la suivante : des bâtiments à plusieurs étages, élevés autour d'une cour centrale qui contenait un puits ou une citerne et un bassin pour les ablutions; extérieurement, une avant-cour fermée par un mur d'enceinte. Les toits étaient plats, suivant la coutume orientale et revêtus d'un dallage en briques ou composé de pierres, de chaux, de sable et de cendre. Un escalier extérieur conduisait directement de l'avant-cour aux étages supérieurs. On ne pénétrait au rez-de-chaussée que par la cour intérieure. Les appartements étaient lambrissés et parquetés ; l'ivoire et sans doute la peinture étaient employés à la décoration des murailles. En général, les verrous, les serrures et les clefs étaient de bois. Les fenêtres étaient garnies de treillis et quelques-unes étaient ouvertes sur l'extérieur contrairement à l'usage adopté de nos jours en Orient.

Selon Vitruve, les peuples de la Colchide et du Pont, ainsi que les Daces, les Sarmates et les Scythes construisaient leurs habitations en bois de grume superposés horizontalement et les surmontaient de toits en forme de pyramides.

Comme celle de l'Inde, l'architecture des Chinois remonte, par son origine, à une époque bien antérieure à toute tradition écrite ; mais elle présente ceci de particulier que le caractère que ces peuples lui ont imprimé dès l'abord est resté sensiblement le même, tant sous le rapport de l'extérieur qu'au point de vue de la disposition intérieure. Ainsi, une avant-cour, une salle commune et une chambre à coucher placées à la file et entourées d'un mur de clôture, telle est la composition de la demeure ancienne du particulier, et ce plan de construction a été conservé sans de grandes modifications jusqu'à nos jours ; les palais mêmes ne sont que la réunion de plusieurs habitations primitives placées les unes derrière les autres.

On remarque aujourd'hui plusieurs types de *maisons* de ville chinoises :

1° A une seule rangée de bâtiments; 2° à deux ou à trois rangées parallèles de bâtiments ; 3° à trois rangées de bâtiments avec jardin intérieur ; 4° avec trois corps de bâtiments contigus, sur la rue.

Les habitations à une seule rangée de bâtiments présentent (fig. 2180) un *vestibule* A, où se tiennent les domestiques; à la suite, une *cour* B, renfermant souvent un bassin; un premier *salon* C, ouvert sur toute la largeur de la cour et exhaussé de plusieurs marches ; une pièce D, qui était autrefois la chambre à coucher et qui sert aujourd'hui de *petit salon*; une deuxième pièce intérieure E, qui est la *chambre à coucher* du maître de la maison et de sa femme légitime ; puis un autre *salon* H ouvert sur une *seconde cour* I et dans lequel les hommes, maître, invités et enfants mâles prennent leurs repas. Au-delà de la deuxième cour est un dernier *salon* L où se tiennent les femmes et qui communique

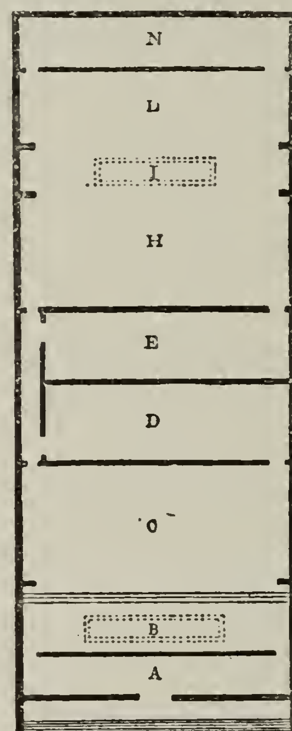


Fig. 2180.

par plusieurs portes avec la partie extrême de l'habitation N, que l'on divise, suivant les besoins, en petites pièces affectées aux femmes secondaires, aux domestiques, et à différents services. On voit que la *maison chinoise* actuelle n'est que la réunion de deux bâtiments primitifs orientés en sens inverse et adossés par derrière. La lumière pénètre obliquement dans les petits salons intérieurs par l'espace vide qui sépare les cloisons du toit et par les panneaux sculptés à jour du grand salon et de la salle à manger qui permettent de voir sans être vu. Toutes ces cloisons parallèles s'enlèvent aux jours de cérémonie.

Les habitations avec deux ou trois rangées de bâtiments parallèles se composent de deux ou trois parties, dont l'une, la section principale, est aménagée comme dans les *maisons* à une seule rangée de bâtiments et dont les parties latérales, placées, dans le premier cas, à gauche ou à droite de la précédente, dans le second cas, de chaque côté, sont disposées en vue de l'utilité et du bien-être de la famille. Les pièces situées sur le devant sont destinées à la réception des étrangers ; les autres sont des chambres à coucher occupées par les femmes et les domestiques, et comprennent aussi l'office, la cuisine et les latrines.

Dans les grandes habitations, un jardin est ordinairement ménagé dans la partie la plus reculée et c'est là que les femmes prennent librement l'air et se livrent à la culture des fleurs.

Lorsque le terrain ne permet pas aux propriétaires de construire leurs *maisons* en profondeur, ils placent les bâtiments non plus parallèlement les uns derrière les autres, mais de front, sur la même ligne, chacun avec une cour intérieure sur laquelle sont ouvertes les salles de réception ou de travail qui précèdent les chambres à coucher.

Les demeures chinoises que nous venons de décrire n'ont qu'un rez-de-chaussée ; il en est auxquelles on donne un premier et même un second étage, qui sont, particulièrement pour les maisons de commerce, plus favorables à la conservation des marchandises que les magasins humides et sombres du rez-de-chaussée.

Les pièces de ces étages supérieurs, réservées souvent à l'habitation des femmes, sont à peu près disposées comme celles du rez-de-chaussée ; elles ne s'élèvent, sur le bâtiment d'honneur placé au milieu, qu'à partir de la deuxième cour et, sur les bâtiments latéraux, elles se prolongent en forme d'ailes vers la façade de la rue, laissant en avant des terrasses entourées de parapets ornés de vases de fleurs.

Il faut remarquer, comme caractéristique de l'architecture chinoise, l'absence de fenêtres formant communication avec l'extérieur de l'édifice.

Nous ferons la même observation au sujet des habitations égyptiennes. Les *maisons* des anciens Égyptiens étaient vastes, à plusieurs étages, décorées de vestibules soutenus par des colonnes et entourées de jardins spacieux et fleuris. Des jets d'eau y entretenaient la fraîcheur et elles ne recevaient l'air et le jour que par de rares fenêtres. Aujourd'hui, les habitations de ces peuples sont disposées suivant le goût arabe.

De même que nous avons peu de renseignements sur les demeures anciennes de l'Égypte, nous n'en possédons guère de positifs sur les habitations des Grecs, excepté les descriptions laissées par Vitruve et encore est-il prudent de ne point les prendre à la lettre. Toutefois, l'on peut, d'après les textes de cet auteur, se rendre compte des désignations attribuées aux différentes parties de la *maison* grecque et comprendre sur quel plan elle était généralement construite. De la porte d'entrée donnant sur la rue (fig. 2181), on pénètre dans un corridor étroit, appelé en grec θυρωρεῖον, séparant les écuries de la loge du portier et des chambres pour les esclaves, et ayant à son extrémité une porte intérieure. Par ce passage, on arrive dans le pé-

ristyle ou cour bordée de portiques A, formant la première division de l'habitation destinée aux hommes et qui, avec les chambres distribuées à l'entour, constituait l'*andronitide*. C'est là que se trouvaient la salle à manger, la bibliothèque, la galerie de tableaux, les pièces destinées aux logements des étrangers auxquels le maître offrait l'hospitalité. Cette partie de la *maison* était la plus richement décorée ; les portiques étaient ornés de fleurs, de peintures et de caissons en menuiserie. Un passage C séparait l'*andronitide* du *gynécée*

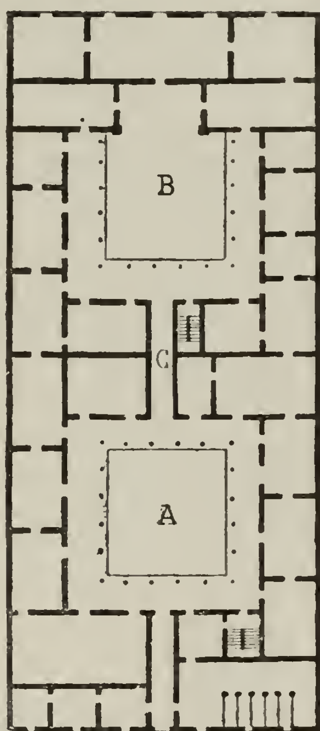


Fig. 2181.

ou partie réservée aux femmes, qui renfermait également une cour avec galeries sur trois côtés. Au bout de ce péristyle, était une pièce ouverte appelée *prostas*, où se tenait sans doute la mère de famille, soit pour recevoir, soit pour travailler. A droite et à gauche du *prostas*, étaient le *thalamos* et l'*antithalamos*, ou chambres à coucher principales ; autour, des portiques, des salles à manger ordinaires, des chambres à coucher pour la famille et les logements des domestiques. Le mur du fond était percé, au milieu, d'une porte qui donnait sur un jardin ou à l'extérieur.

Les *maisons grecques* étaient bâties en pierre, en briques ou en bois ; les toits étaient généralement plats, en terrasses ; la façade était couverte d'un enduit spécial que les Grecs excellaient à composer. L'intérieur était décoré très simplement. Le sol était en terre battue ou pilonnée, ou carrelé en carreaux de terre cuite. Les dalles de marbre et les mosaïques ne parurent que fort tard. Jusqu'au IVe siècle on blanchit les parois des murs ; dans la suite, on les orna de peintures.

L'habitation primitive des peuples de l'Italie était la cabane ; on en retrouve le type dans les chaumières en pisé de terre grasse et de paille mélangées aux-

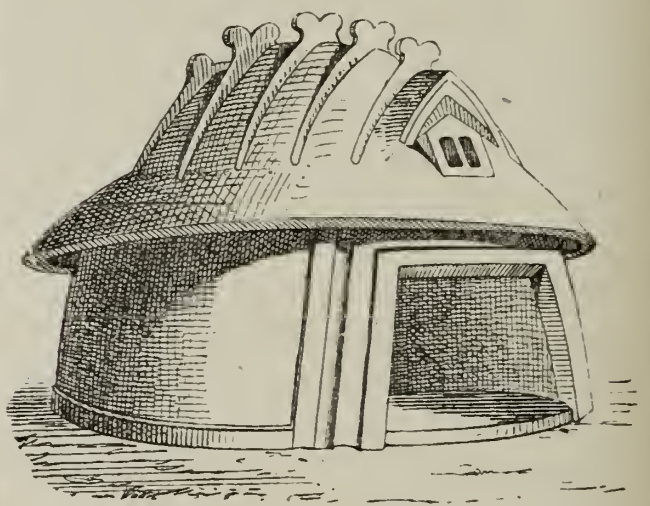


Fig. 2182.

quelles les auteurs classiques ont donné le nom de *tuguria*, ainsi que dans les coffrets cinéraires de l'Albanie (fig. 2182) (1).

La couverture, en paille, argile ou mousse était établie sur des pièces de bois en croix formant ferme et présentant l'aspect d'une fourche ou d'une paire de cornes.

Les Étrusques furent les premiers qui développèrent et perfectionnèrent l'habitation. Ce qui caractérise alors la demeure primitive, c'est l'espace central, à ciel ouvert, réservé à l'usage de tous ; cet espace, appelé *atrium* ou *cavædium*, fut conservé par les Romains, en imitation de la coutume toscane.

Les *maisons romaines* comprenaient

(1) Mazois, *Ruines de Pompéi.*

deux divisions bien tranchées : la première, appelée *atrium* (voy. ce mot), était celle dans laquelle le public avait accès ; la seconde était plus particulièrement réservée à l'habitation de la famille, comme le montre la figure 2183, qui représente le plan de trois petites *maisons* situées à côté l'une de l'autre dans une des rues de Rome, d'après la carte en marbre de cette ville, conservée maintenant au Capitole, mais exécutée sous Septime-Sévère. On entrait, par un vestibule long et étroit A (*prothyrum*), dans une cour centrale, *atrium* ou *cavædium* B, découverte seulement au milieu ; des appentis, appuyés sur les quatre côtés de cette cour, versaient les eaux pluviales dans un bassin rectangu-

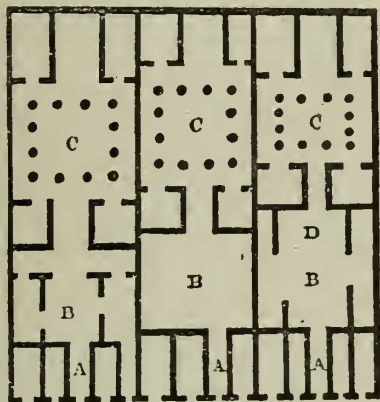


Fig. 2183.

laire (*impluvium*). A droite et à gauche de l'entrée, et sur les côtés de l'atrium, étaient des boutiques, des chambres d'étrangers ; en face du vestibule, on trouve une pièce D qui est le *tablinum*, où se tenait le maître de la maison pour recevoir ses clients, et qui réunit les deux divisions principales de l'édifice. La seconde partie de l'habitation était distribuée autour d'une cour C (*peristylium*), avec portiques, et renfermait les salons *œci*, les salles à manger, *triclinia*, les chambres à coucher, *cubicula*. Dans les maisons des riches, c'est là qu'étaient établis des exèdres , des galeries de tableaux, des thermes, et un corps de logis spécial pour la maîtresse de la *maison*, ses enfants et ses femmes.

Nous donnerons ici (fig. 2184) le plan d'une habitation de Pompéi connue sous le nom de *maison de Pansa* et que l'on suppose avoir appartenu à un édile de ce nom. Environnée de tous côtés par des rues, cette *maison* formait ce que les

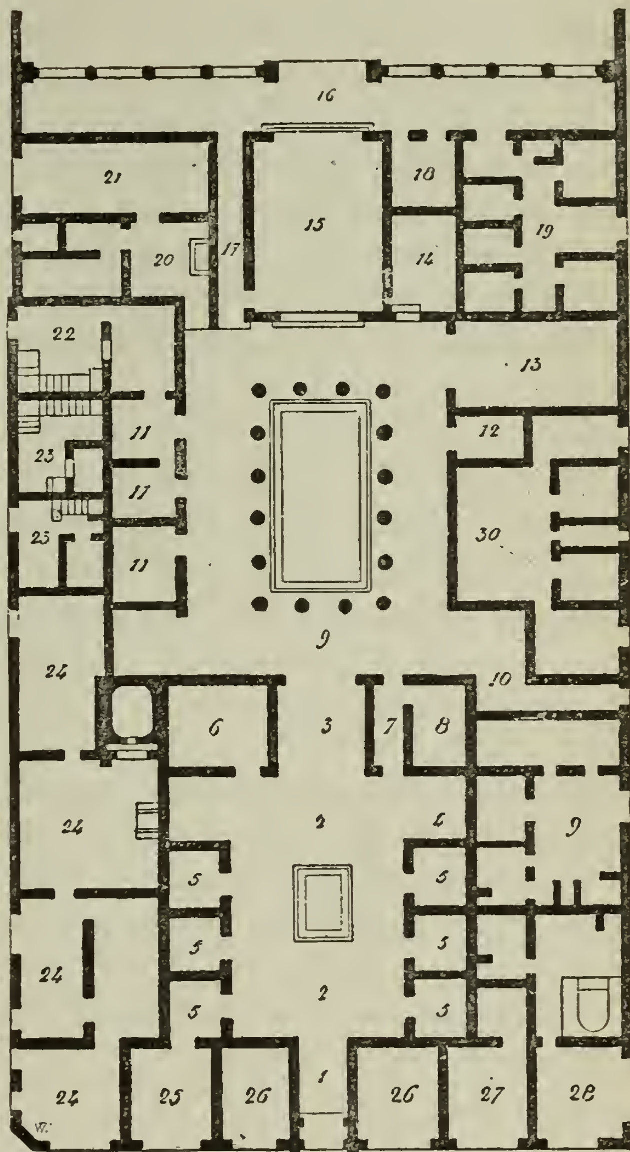


Fig. 2184.

Romains appelaient une île, *insula*. Il y avait sur la face des boutiques mises en location et ne communiquant pas avec l'intérieur. Voici la légende de ce plan :

1. *Prothyrum*, vestibule où se tenait l'esclave préposé à la garde de la porte, sur le seuil de laquelle on voit en mosaïque l'inscription *Salve*, mot employé par ceux qui saluent.

2. *Atrium* avec son *impluvium*.

3. *Tablinum*.

4. *Alæ* ou *ailes*, pièces qui servaient probablement de salles d'attente.

5. Diverses pièces affectées aux besoins du service.

6. Salle de réception des visiteurs.

7. *Fauces* ou passage permettant d'en-

trer dans le péristyle sans passer par le *tablinum*.

8. Pièce dont on ne connaît pas exactement l'usage et qui était, soit une *galerie de peinture*, *pinacotheca*, soit une chambre destinée au logement de l'esclave chargé de la garde de l'atrium.

9. *Péristyle*, avec un bassin dont toute la paroi intérieure était décorée de peintures représentant des roseaux.

10. Communication directe avec la rue qui permettait de sortir des appartements intérieurs sans passer par l'*atrium* ou partie publique.

11. Chambres à coucher.

12. Petite pièce précédant le *triclinium* et qui servait probablement d'office.

13. *Triclinium* ou salle à manger.

14. *Lararium* ou *sacrarium*, chapelle des dieux domestiques, placée ordinairement dans l'*atrium*.

15. *Œcus*, pièce élevée de deux degrés au-dessus du péristyle, pourvue d'une large fenêtre ouvrant sur le jardin situé derrière et destinée à la conversation. Cette salle servait quelquefois de *triclinium*.

16. Portique extérieur régnant sur toute la largeur du jardin.

17. Passage allant du péristyle au jardin.

18. Petite chambre exposée au nord et que l'on suppose être une chambre à coucher d'été.

19. Partie de l'habitation qui avait une entrée particulière sur la rue et qui devait être louée comme boutique.

20. Cuisine avec massif à hauteur d'appui, pourvu de cases où l'on plaçait les vases contenant de l'huile.

21. Salle où se tenaient les esclaves, avec sortie sur la rue.

22 et 23. Boutiques avec étages.

24. Boutique de boulanger, avec entrée publique du même côté que la porte principale de l'*insula*.

25, 26, 27, 28. Boutiques.

29. Autre boulangerie.

30. Boutiques et logements en location.

On voit, par cette description, que la partie principale de la *maison* romaine était à rez-de-chaussée ; en effet, les chambres placées à l'étage supérieur devaient être occupées par les domestiques.

Toutes les *maisons* romaines ne comprenaient pas, d'ailleurs, les deux divisions bien tranchées que l'on remarque dans la plupart d'entre elles.

Le plan représenté par la figure 2185,

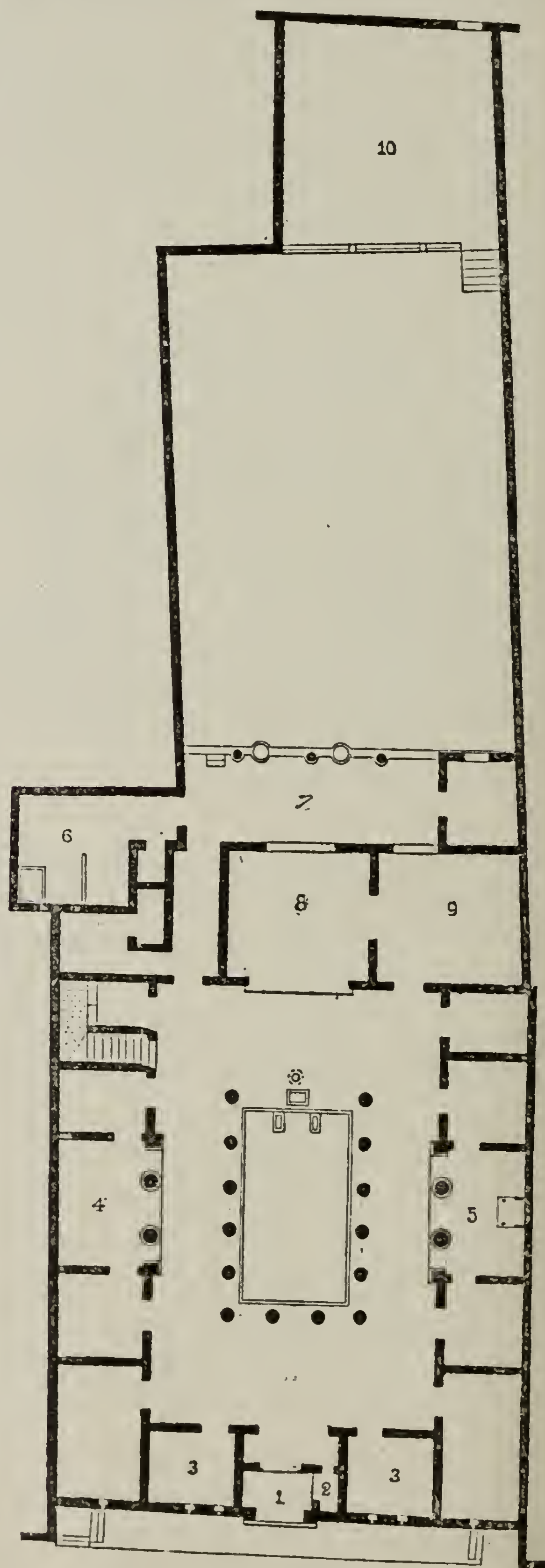


Fig. 2185.

à l'échelle de $0^{m},0025$ pour mètre, et qui

est celui de la *maison* de Plineus Rafus à Pompéi, reproduit d'après un dessin de M. Noguet, ancien pensionnaire de Rome, montre que l'on accède directement du vestibule au péristyle, qui forme d'habitude la seconde division de l'habitation romaine. La légende suivante explique ce plan :

1, vestibule ; 2, loge du portier ; 3, pièces dans lesquelles se tiennent les esclaves ; 4, salle de réception ; 5, laraire ; 6, cuisine et dépendances ; 7, portique extérieur donnant sur le jardin ; 8, salle à manger ou triclinium ; 9, chambre ; 10, salle à manger d'été.

C'est surtout dans leurs *maisons de campagne* (voy. *Villa*) que les riches Romains déployaient le luxe et le confortable, suivant le degré de leur fortune. Aucune description ne saurait mieux donner une idée de ces habitations que celle qui est contenue dans la lettre de Pline, le consul, à Gallus, au sujet de sa *maison du Laurentin*, située sur le bord de la mer : « On y trouve d'abord, dit l'auteur, un vestibule qui n'est ni somptueux ni trop simple, et ensuite des portiques ou galeries autour d'une cour ronde, petite à la vérité, mais fort agréable, et qui est même un réduit très avantageux contre les tempêtes ; car les portiques sont défendus par des vitrages et encore mieux par des bâtiments qui les ferment au dehors. Dans une autre cour fort gaie et située au milieu des principaux logements de ma *maison*, il y a, en face de la première cour, une salle pour les festins... » « Cette salle a, de toutes parts, des portes et des fenêtres aussi grandes que des portes. Aussi, l'on voit par ses côtés et par sa principale face de dehors comme trois différentes mers, et par derrière la grande cour, les portiques, la petite cour que ces portiques environnent, le vestibule ou l'entrée de la maison, et plus loin les bois et les montagnes. On voit avec quel soin la disposition générale est ménagée, de manière à procurer à la pièce principale la vue la plus agréable. » Pline montre ensuite à gauche de la salle des festins deux chambres qui peuvent servir à la retraite. La salle des festins elle-même forme un avant-corps très commode pour l'hiver. A la suite de la chambre que nous venons de citer et formant l'angle de l'habitation, est une grande pièce servant de bibliothèque et séparée d'une espèce de dortoir (*dormitorium*) par un passage vide par-dessous, dans lequel on entretient de la chaleur pour la communiquer de part et d'autre. Les autres chambres de ce côté du logis sont occupées par les affranchis et les esclaves, et peuvent servir, au besoin, pour loger les amis. De l'autre côté de l'habitation, on trouve plusieurs pièces parmi lesquelles : une salle de bains spacieuse, renfermant deux baignoires placées vis-à-vis l'une de l'autre, une étuve ou *caldarium*, une salle tiède ou *tepidarium*, une pièce avec piscine, et enfin un jeu de paume. A ces dispositions s'ajoutent des pavillons contenant des chambres à coucher et des salles de festin auxquelles on a ménagé des expositions différentes ; une galerie, avec vue sur la mer, conduisant à un pavillon ou logement du jardin, que Pline appelle aussi *mes amours*, et qui renferme un salon, plusieurs chambres de jour et de nuit, un cabinet particulier et une antichambre. « Quand je me retire dans ce logement du jardin, ajoute Pline, il me semble être hors de ma maison ; je m'y plais particulièrement au temps des saturnales, pendant que tout le reste de mon logis retentit du bruit qui s'y fait dans ces jours de licence et de fête ; car alors je n'ôte point à mes gens la liberté de se divertir, et leurs jeux ne m'empêchent point de m'appliquer à mes études accoutumées. » Cette disposition rend compte de l'agrément que pouvait présenter une semblable demeure, et l'on ne s'étonne point que l'heureux possesseur s'écrie en terminant sa lettre : « Trouvez-vous que je n'aie pas raison d'aimer ce séjour, d'y

venir souvent, et de m'attacher comme je le fais à le cultiver ? »

Sur le plan (fig. 2186), que nous donnons comme exemple de demeure plus modeste, habitée par un citoyen qui exerçait probablement sa profession hors de chez lui, puisqu'il n'y a ni boutique ni pièce de travail, on voit à la porte un banc en maçonnerie où la fa-

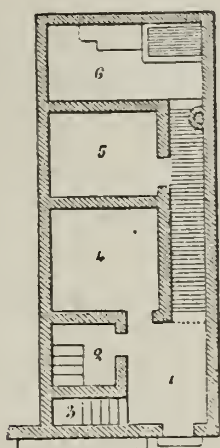


Fig. 2186.

mille s'asseyait dans la belle saison, un vestibule 1, le logement d'un esclave 2, l'escalier 3, une pièce pour recevoir 4, la salle à manger 5, et la cuisine 6 avec son foyer et son réservoir. Au-dessus étaient les chambres à coucher et l'appartement de la famille.

Les *maisons* opulentes étaient ornées de peintures et de dallages en mosaïques. Le luxe de la décoration fut porté très loin à Rome ; les riches citoyens déployaient dans leurs demeures une magnificence prodigieuse : les colonnes, les marbres les plus rares, les matériaux les plus précieux y étaient semés à profusion.

Les habitations des Gaulois étaient de forme circulaire et construites en pierre ou en bois et terre, c'est-à-dire formées de poteaux soutenant de doubles claies en osier dont on remplissait l'intérieur avec un pisé composé de paille hachée et d'argile pétries ensemble. Ce n'est que plus tard, après la conquête romaine, que furent employées la brique et la tuile. Les *maisons* furent alors bâties, à l'imitation de celles des vainqueurs, sur plan rectangulaire et pourvues de plusieurs étages. A la suite des invasions des v[e] et vi[e] siècles, les nouveaux possesseurs du sol s'installèrent vraisemblablement dans les *villæ* romaines. Les *maisons* construites par les colons subirent l'influence de la construction en bois usitée chez les peuples de race indo-germanique : la méthode par empilage ou par les bois de charpente assemblés.

Les traditions romaines étaient encore représentées dans les constructions des époques mérovingienne et carlovingienne, mais il ne reste, à l'appui de ces considérations, aucun vestige des habitations d'alors. Ce n'est qu'à la fin du xi[e] siècle que, se dégageant à la fois des règles de l'architecture monastique et prenant une allure indépendante, les

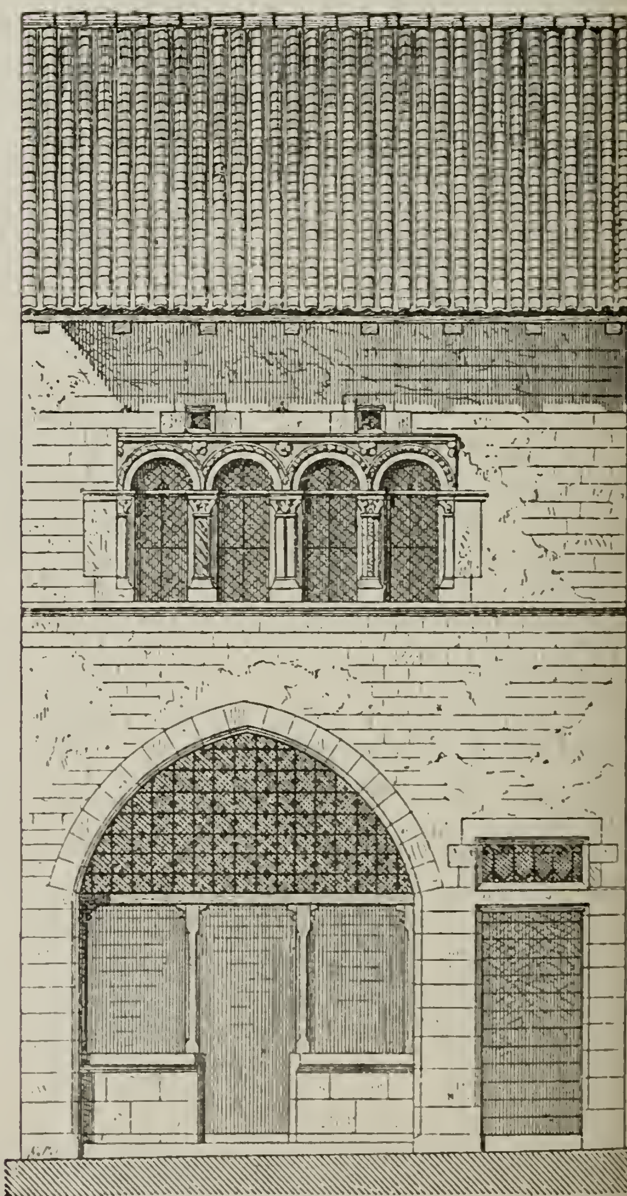


Fig. 2187.

constructeurs commencèrent à impri-

mer à leurs œuvres, aussi bien dans l'architecture civile que dans l'architecture militaire, un caractère original et à faire de la *maison* un type spécial à chacun des siècles qui suivirent.

L'aspect de l'habitation est tout différent de celui que présente la *maison* romaine; les vues sont prises au dehors et non plus sur des cours extérieures. Les demeures des marchands ou des artisans présentent presque toutes, au rez-de-chaussée (fig. 2187), une grande salle servant de boutique ou d'atelier et ouvrant sur la rue par une large arcade ordinairement ogivale et quelquefois fermée par un linteau de pierre ou de bois. Dans cette baie était établie une devanture avec porte au milieu, les ouvertures latérales se fermant la nuit au moyen de *volets* (voy. ce mot).

A la suite de cette première pièce, on en trouve une autre, comme le montre le plan A (fig. 2188) (1), qui sert d'habitation ou de second magasin; cette pièce communique avec la précédente

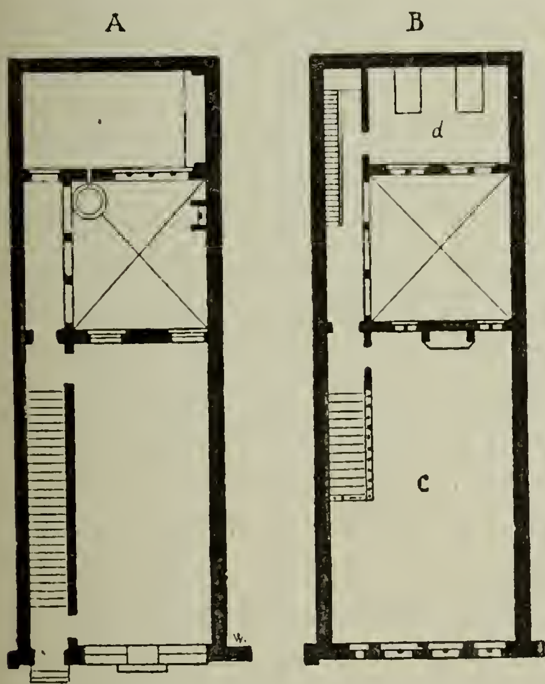


Fig. 2188.

par de larges arcades et est éclairée sur la cour qui occupe le fond; à droite ou à gauche de la boutique, une porte avec linteau donne accès à un escalier en pierre ou en bois, qui conduit, au premier étage, à la salle de réunion *c*, ainsi qu'on le voit sur le plan B. Cette pièce est éclairée sur la rue par une suite de petites fenêtres à arcatures retombant sur des colonnettes; un corridor mène à une chambre *d*, et un second escalier au galetas.

Les façades sont ordinairement appareillées en pierres de taille de moyenne grandeur; dans quelques-unes, les encadrements de baies seulement sont en pierre, et le reste est en moellon irrégulier. Les toits, à pentes dirigées vers la rue, sont saillants de 1 mètre environ et couverts en tuiles creuses. On trouve encore un certain nombre de ces *maisons* du xii[e] siècle dans quelques villes de France, à Cluny, par exemple.

Au xiii[e] siècle, une ruelle sépare souvent deux *maisons* contiguës, ce qui explique pourquoi les architectes élevèrent les murs goutterots sur ces étroits passages et les murs pignons sur la rue; quelquefois, deux habitations sont réunies sous le même toit, le mur de séparation étant construit dans l'axe du pignon. On voit même de ces ruelles de chaque côté de *maisons* formant portique sur la rue. Les *maisons* des magistrats ou des bourgeois non adonnés au commerce affectent les mêmes dispositions que la demeure du négociant : la boutique est seulement remplacée par le parloir ou le cabinet de l'homme de loi. Les façades sont construites, soit en pierre, ou en pierre au rez-de-chaussée et en pan de bois au-dessus, soit complètement en pan de bois. Ce dernier mode domine surtout à partir du xiv[e] siècle; les pignons sont alors presque toujours élevés sur rue et les étages s'avancent très souvent en encorbellement sur le rez-de-chaussée, soutenus par de fortes potences.

Pendant ce siècle et les suivants, la disposition générale ne change pas. Les jours se multiplient et diminuent de proportions. Les pans de bois qui forment les allèges sont hourdés en ma-

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

çonnerie apparente (fig. 2189) ; mais, pendant le XVIe siècle, ces hourdis sont

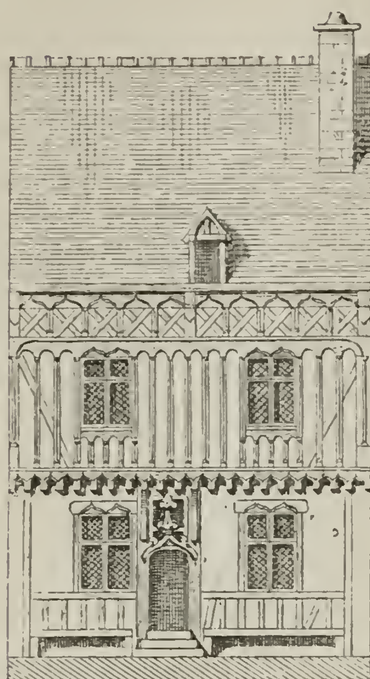


Fig. 2189.

cachés par des panneaux de menuiserie qui donnent à l'ensemble l'aspect d'un assemblage de boiseries.

La décoration intérieure de ces *maisons* du moyen âge était des plus simples ; le luxe était réservé pour les *châteaux*, les palais et les hôtels de grands personnages ; c'était un signe de richesse et de puissance que d'avoir, aux angles et sur le milieu du mur extérieur, des tourelles saillantes, rondes ou polygonales. L'ornementation intérieure consistait principalement en lambris divisés en compartiments, enrichis de peintures ou de sculptures ; en carrelages de faïence colorée, en plafonds apparents également peints et sculptés. On cite le fameux hôtel de Jacques Cœur, à Bourges, comme une des habitations les plus somptueuses de cette époque. Dans ces demeures, les appartements n'étaient pas ordinairement situés sur la voie publique ; la façade de la rue était réservée aux communs ou aux dépendances ; quelquefois, ce n'était qu'un simple mur dans lequel était percée la porte. Les tours qui renfermaient les escaliers donnaient à ces demeures un aspect féodal. L'hôtel de Cluny est, comme l'hôtel de Jacques Cœur, un des types consacrés des riches habitations de la fin du XVe siècle.

Les *maisons* des champs, qu'il ne faut pas confondre avec les *manoirs* (voy. ce mot), varient suivant les différentes contrées où elles ont été construites ; mais partout on y trouve les vestiges des traditions gallo-romaines. Selon les localités, elles sont construites en pierres appareillées ou non, en pisé, en charpente assemblée ou empilée, couvertes en tuiles, en pierres plates ou en chaume. Ces habitations se composent d'un ou de deux étages ; dans le premier cas, le rez-de-chaussée comprend une salle commune, avec grande cheminée où l'on fait la cuisine et une chambre à coucher ; quelquefois même, cette dernière pièce n'existe pas ; dans le second cas, où la salle de réunion occupe le rez-de-chaussée, le premier étage est divisé en chambres à coucher.

L'état des habitations subit, à la Renaissance, des modifications qui ne furent tout d'abord qu'extérieures ; le plan resta le même, avec la boutique, l'arrière-boutique, le couloir aboutissant à l'escalier et à la cour, dans laquelle est creusé un puits ; les façades seules se transformèrent. Nous donnons (fig. 2190) un exemple de *maison* de ville du XVIe siècle, que l'on voit à Orléans. La boutique est largement ouverte sur la rue par une grande baie avec arcade en plein-cintre ; une petite porte donne accès au passage, éclairé par des arcades géminées placées au-dessus. Les chambres situées aux étages supérieurs reçoivent l'air et le jour par des ouvertures rectangulaires pourvues de meneaux ; de petites fenêtres cintrées éclairent les cabinets. La façade est tout entière en pierres de taille.

C'est surtout dans les *hôtels* et dans les *palais* (voy. ces mots) que les architectes de la Renaissance française déployèrent toute leur indépendance, leur goût délicat et leur esprit judicieux, en s'inspirant de la Renaissance italienne. La disposition des plans est alors sou-

mise aux besoins pour lesquels l'édifice

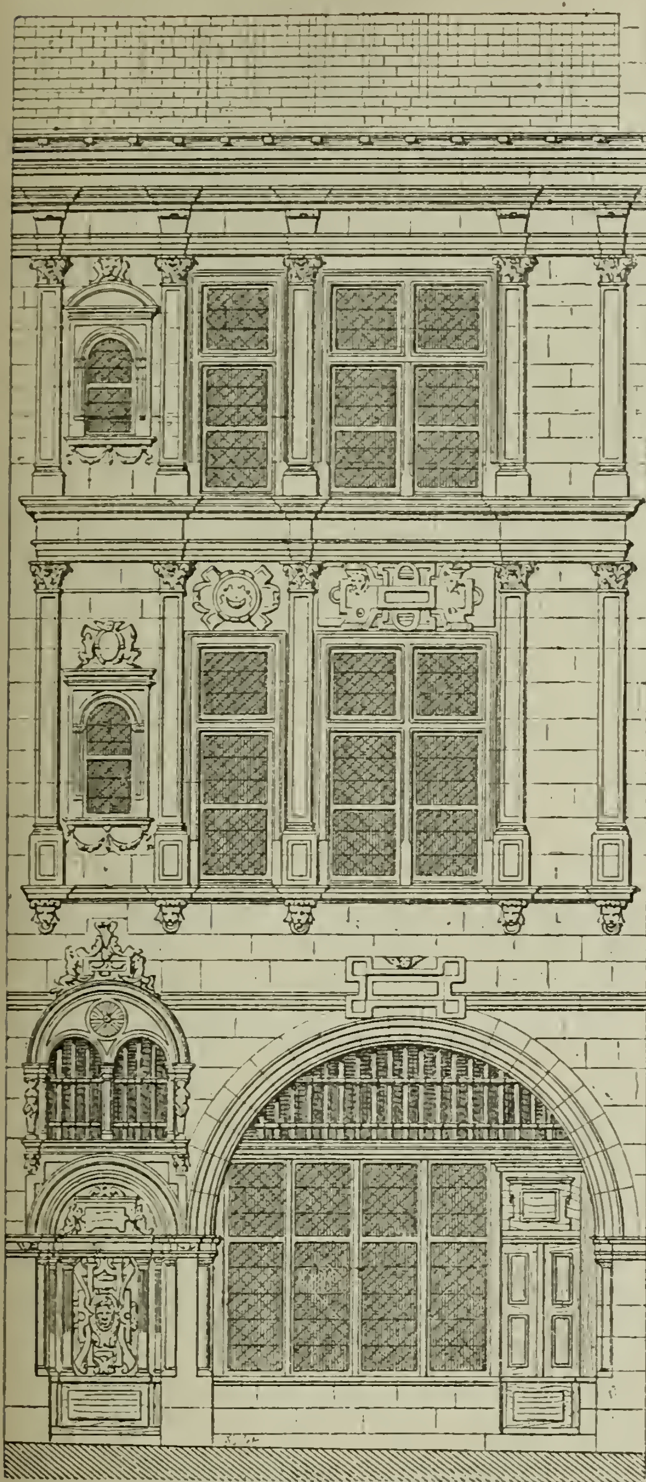


Fig. 2190.

est créé. Dans les façades, la brique et la pierre sont simultanément employées. Les escaliers, construits en spirale ou composés de rampes droites, sont souvent garnis de balustrades en pierre ou en bois finement découpées ; placés fréquemment à l'extérieur des *maisons*, dans des tourelles rappelant les demeures fortifiées des siècles précédents, ils accèdent aux différents étages jusqu'au sommet de l'édifice, soit directement, soit par des balcons dont les appuis sont couverts de sculptures. La décoration intérieure consiste encore en boiseries revêtant les murs, avec panneaux plus ou moins riches ; en portes et volets de chêne ornés d'arabesques ou de moulures ; en plafonds à caissons dans les appartements de luxe. Généralement, les pièces de bois supportant les planchers restaient apparentes avec leur couleur naturelle ou étaient recouvertes de peintures.

Les fenêtres des *maisons* étaient divisées par des meneaux, en deux ou quatre panneaux, suivant leur largeur ; quelques-unes même se partageaient en six panneaux. La ferrure et la serrurerie atteignirent, à cette époque, un haut degré de perfection.

Pendant le XVIIe siècle, on vit se reproduire le style du XVIe dans les *maisons* bourgeoises. Les pignons triangulaires, élevés sur la rue, sont fréquents; il en est de même des fenêtres, divisées

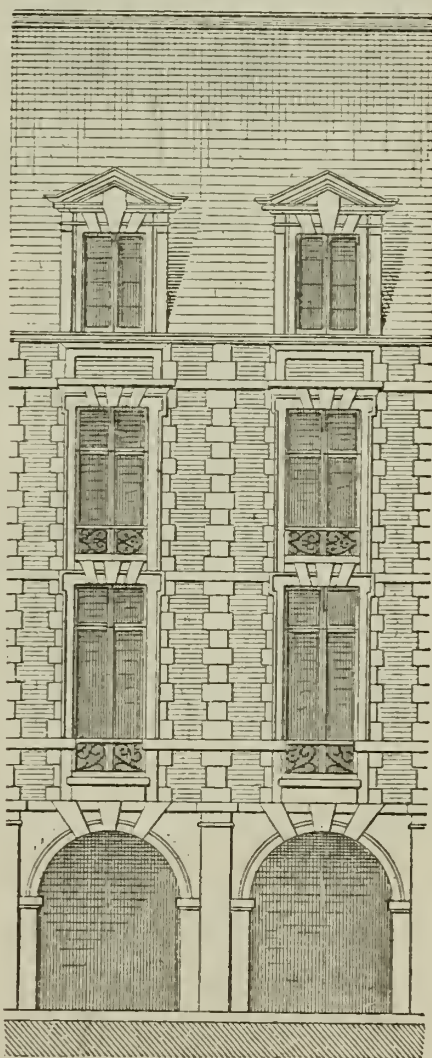


Fig. 2191.

en plusieurs parties par des meneaux de

pierre, et des escaliers en tourelle. Mais l'aspect général devient plus lourd et l'on voit apparaître les frontons brisés, les colonnes à renflements, les modillons sous les corniches, etc.

C'est au XVII[e] siècle que l'est de la France, l'Allemagne, la Belgique, se couvrent de *maisons* à hauts pignons et à rampants étagés échancrés en forme d'S. Viennent ensuite les façades avec chaînes, tableaux en pierre et remplissages en briques (fig. 2191) ; les combles avec versants sur la rue, éclairés par des lucarnes en œil-de-bœuf ou bien à fronton triangulaire ou circulaire ; les claveaux de plates-bandes en saillie ; les bossages à refends, etc.

Nous donnons (fig. 2192) (1) le plan du rez-de-chaussée des *maisons* du quai de l'Horloge, qui montre une disposition

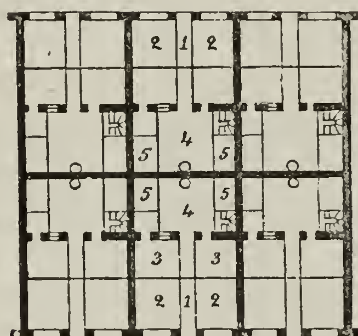


Fig. 2192.

fréquemment appliquée aux *maisons* de commerçants : 1, passage ; 2, boutiques ; 3, arrière-boutiques ; 4, cours ; 5, cuisines.

A l'intérieur des *maisons* riches, les appartements sont décorés de tapisseries et de tentures en cuir doré ou basané ; les escaliers s'élargissent et sont pourvus de larges paliers.

Le plan de l'hôtel de Luynes, représenté par la figure 2193 (2), donne une idée de la disposition générale adoptée pour les hôtels au milieu du XVII[e] siècle : grande cour d'honneur, bâtiment principal, accompagné de deux pavillons en saillie, cour latérale pour les écuries et remises. On voit en 1 la cour d'honneur ; 2, le vestibule ; 3, une salle de réunion ; 4, la salle à manger ; 5, une chambre à alcôve ; 6, des cabinets ; 7, une garde-robe ; 8, un vestibule ; 9, le grand escalier ; 10, des escaliers de service ; 11, la sommellerie ; 12, la salle du commun ; 13, les cuisines ; 14, un garde-manger ;

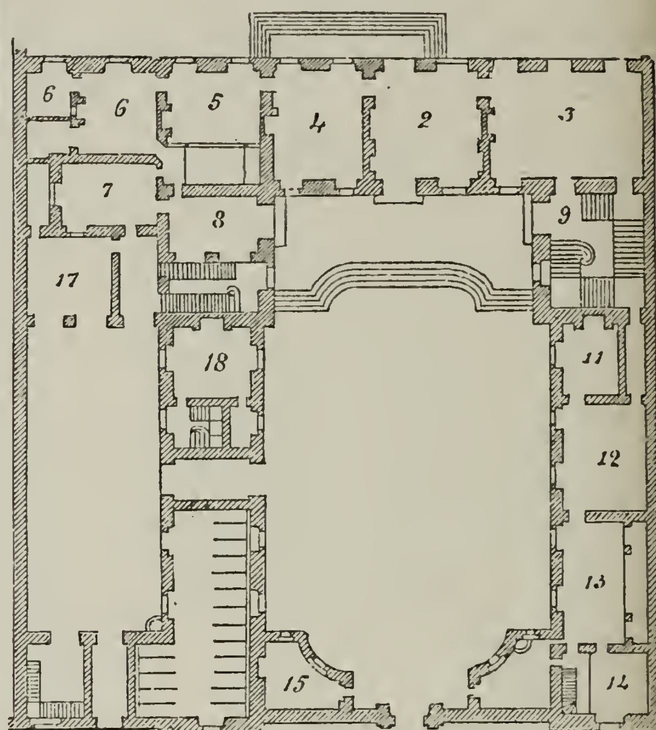


Fig. 2193.

15, le logement du portier ; 16, les écuries ; 17, les remises ; 18, le logement du concierge. Au premier étage se trouvaient des chambres à coucher, avec leurs dépendances, une grande salle située au-dessus de celle du rez-de-chaussée et une galerie occupant toute l'étendue de l'aile droite.

La distribution des demeures somptueuses continua à faire de grands progrès dans le cours du siècle suivant ; mais il n'en est pas de même des habitations modestes, car jusqu'à la fin du XVIII[e] siècle et même jusque dans les premières années du XIX[e], les plans furent sacrifiés aux aspects extérieurs. On ne peut nier qu'aujourd'hui l'on ait fait un grand progrès dans l'art des distributions ; mais, avant d'exposer les principes adoptés actuellement à ce sujet, nous ne voulons point passer sous silence l'habitation musulmane, qui présente un caractère tout spécial et très

(1) Reynaud, *Traité d'architecture.*
(2) — — —

bien approprié aux besoins et aux mœurs des peuples qui occupent la Turquie, l'Égypte et le nord de l'Afrique.

Les types différents d'habitations que présentent ces diverses régions ont entre eux plusieurs points communs de ressemblance : par exemple, les toits en terrasse, le petit nombre de jours extérieurs, l'appartement séparé des femmes. Pour ne pas sortir du cadre que nous nous sommes imposé, nous ne décrirons ici que la *maison* égyptienne.

Suivant la condition de celui qui l'occupe, l'habitation est plus ou moins considérable. La demeure d'un *fellah* ou laboureur se compose d'un espace clos, à l'une des extrémités duquel on a construit une ou deux chambres de 4 mètres carrés environ sur $2^m,50$ de hauteur et dont le plafond est en forme de dôme. L'air et la lumière n'y pénètrent que par la porte et par une ouverture pratiquée à la voûte. A l'un des angles de la pièce se trouve le four voûté, avec un âtre en terre, dans lequel les femmes font cuire le pain et préparent la nourriture. Dans l'épaisseur des murs, on ménage des niches pour placer le *kandyl* ou lampe, quelques légères provisions et les vases de terre contenant les semences. Cette chambre est divisée en deux parties : au fond et dans l'une de ces parties, on élève, à la hauteur de $0^m,80$ au-dessus du sol, une estrade appelée *mastabeh*, qui sert de lit pour six mois à toute la famille, hommes, femmes et enfants ; pendant les autres six mois, on couche, soit dans la cour sur des nattes, soit sur les terrasses (1).

Les habitations des *cheyks-el-beled* diffèrent peu des précédentes ; elles sont cependant un peu plus importantes et

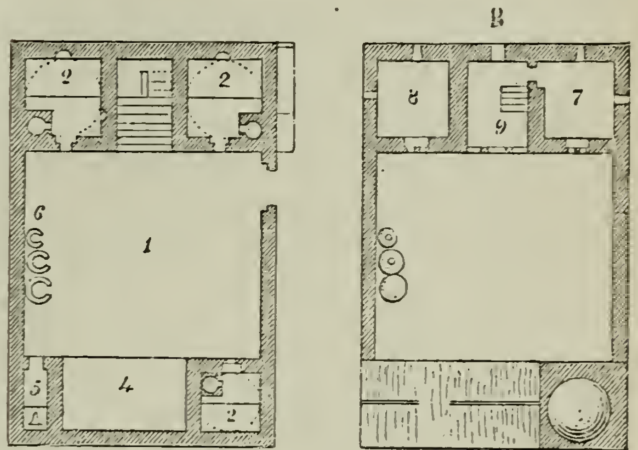


Fig. 2194.

possèdent un second étage pour les femmes, les enfants et les provisions. La figure 2194 représente en A et en B, à

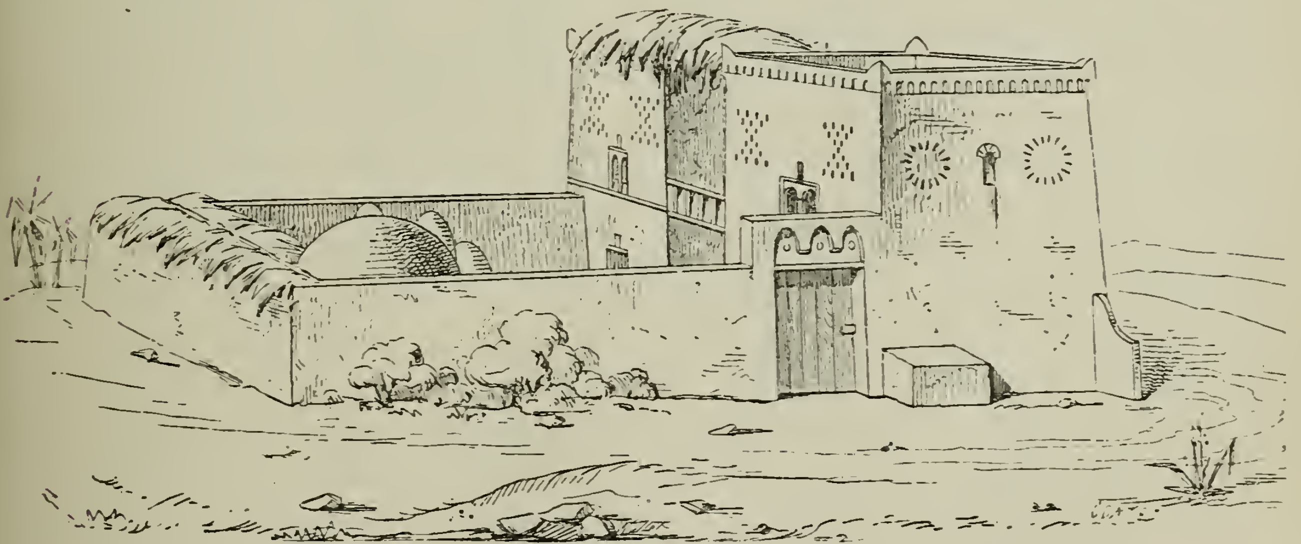


Fig. 2195.

l'échelle de $0^m,0025$ pour mètre, les plans du rez-de-chaussée et du premier étage de la demeure d'un *cheyk-el-beled* : 1, cour ; 2, chambres voûtées, avec les *mastabehs* servant de lits, les fours pour le pain, les niches de deux dimensions différentes, les plus grandes pour divers usages, les plus petites pour le *kandyl*

(1) A. Coste, *Architecture arabe*.

ou lampe ; 3, *mastabehs* extérieurs tenant lieu de divans ; 4, hangar pour les bestiaux ; 5, latrines ; 6, trois cases voûtées pour le dépôt de la paille, le poulailler et le pigeonnier. L'étage, percé d'ouvertures fermées par des croisées avec volets sans carreaux de vitre, comprend : la chambre des femmes 7 ; une pièce pour les provisions 8 ; une terrasse 9. Toutes ces habitations sont construites en briques crues ou séchées au soleil. Le croquis perspectif représenté par la figure 2195 complète cette description.

La demeure d'un bourgeois ou homme aisé diffère beaucoup des *maisons* que nous venons de décrire. La porte d'entrée est ordinairement d'une largeur suffisante pour le passage d'un chameau chargé. Par le vestibule, toujours gardé par un portier, on accède à une cour pavée en briques ou en dalles. On trouve, au rez-de-chaussée, les cuisines, le four et les dépendances d'une écurie, et une pièce pour les domestiques. Une salle qui sert de divan est ordinairement située au fond de la cour ; c'est là que le maître reçoit et traite des affaires. Deux escaliers montent, l'un aux appartements du maître, l'autre aux logements des femmes, et communiquent avec la cuisine. Les murs sont construits en briques cuites appareillées, les fenêtres sont garnies de grillages en bois ; quelques *maisons* sont pourvues de balcons.

Nous donnons (fig. 2196), à l'échelle de $0^{m},0025$ pour mètre, le plan du rez-de-chaussée d'une habitation bourgeoise de la ville de Fouah (Basse-Égypte) (1). La légende qui suit en donne l'explication : 1, vestibule ou porche ; 2, loge du portier ; 3, salle pour recevoir les étrangers ; 4, cour ; 5, salle du divan du maître ; 6, pièce pour le café ; 7, chambre des domestiques ; 8, écurie ; 9, sellerie ; 10, escalier pour l'appartement du maître ; 11, escalier du harem, logement des femmes ; 12, cuisines, four et

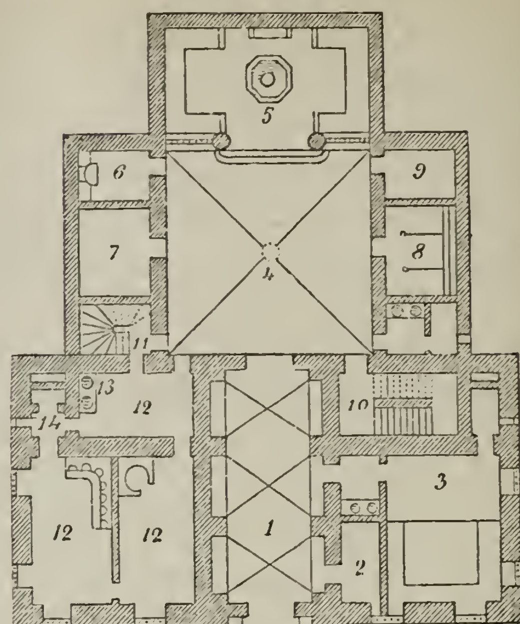


Fig. 2196.

dépendances ; 13, amphores pour conserver l'eau ; 14, latrines.

La figure 2197 représente, à la même échelle, le plan du premier étage, qui contient : 15, appartement du maître ; 16, chambres pour les étrangers ; 17,

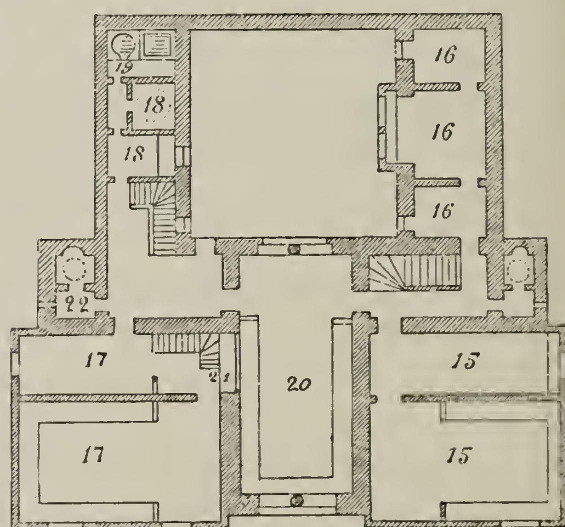


Fig. 2197.

appartements des femmes ; 18, bain et chambre de repos ; 19, fourneau et réservoir ; 20, salle pour les fêtes ; 21, loge pour les femmes ; 22, latrines.

Les *maisons* des grandes villes, telles que le Caire, ont, plus ou moins, les mêmes dispositions ; les habitations élégantes ont, au centre, une cour couverte par une coupole en bois et à jour, très élevée, de manière que le soleil ne

(1) A. Coste, *Architecture arabe*.

puisse y pénétrer et que l'air circule cependant librement par les ouvertures; au-dessous, est un bassin en marbre avec des eaux jaillissantes qui entretiennent la fraîcheur. Dans ces demeures, les murs sont ordinairement construits en pierres de taille appareillées, au rez-de-chaussée; les étages supérieurs sont en briques reliées par des pièces de bois servant de tirants; les murs sont enduits de stuc à l'intérieur. Chaque étage est pavé en dalles de pierres tendres; les terrasses sont revêtues d'un fort enduit composé de chaux, de plâtre et de cendre des fours. Les portes d'entrée sont généralement peintes en rouge avec des bordures en blanc et de petits filets en noir.

Examinons maintenant quels sont les principes qui, en raison de nos mœurs, régissent l'art de la distribution dans les habitations modernes.

La disposition générale des hôtels ou *maisons* opulentes est la suivante :

Sur la rue, une *antiporte*, ou *grande porte* donnant entrée sur une *cour d'honneur*, assez vaste pour qu'un certain nombre de voitures puissent s'y mouvoir à l'aise et se ranger sur une ou plusieurs lignes à droite et à gauche, en laissant libre, au milieu et en face de la porte cochère, un large passage pour la circulation des piétons et des gens de service; près de la grande porte, un corps de logis plus ou moins important habité par le concierge; les écuries et remises sont autour de la cour d'honneur, lorsque l'espace est restreint; dans les grands hôtels, il y a toujours une ou plusieurs cours latérales pour les écuries, remises, cuisines et dépendances, comme nous le montre le plan de l'hôtel de Luynes (fig. 2193). A l'extrémité de la cour d'honneur, en face de l'antiporte, est le principal corps de logis, dont l'entrée est annoncée ordinairement à l'extérieur, soit par un avant-corps, soit par un porche, au devant duquel est un perron en saillie, ou bien encore par une vaste marquise placée au-dessus de la porte du vestibule et qui est vitrée pour ne pas enlever trop de lumière à cette pièce. L'hôtel proprement dit est composé d'un rez-de-chaussée surmonté d'un ou de deux étages au plus; à la suite du bâtiment est le jardin.

Les habitations occupées par les familles de la classe moyenne ont ordinairement leur corps-de-logis principal situé sur la rue, double en profondeur, suivi d'une cour sur laquelle donnent souvent une ou deux ailes en retour. Tantôt ces *maisons* sont habitées par une seule famille, tantôt elles renferment à chaque étage un et même plusieurs appartements destinés à des familles différentes. Ces deux systèmes ont leurs avantages et leurs inconvénients : le premier a été adopté en Angleterre, le second en France.

Quoi qu'il en soit, le principe qui régit toute habitation, hôtel ou *maison*, est le suivant : trois divisions principales s'imposent naturellement, qui comprennent, la première, les *pièces de réception*, telles que vestibules, antichambres, cabinets, salons, galeries, salles à manger; la seconde, les *pièces d'habitation proprement dite*, les chambres à coucher, boudoirs, cabinets de toilette, salle de bains, etc.; la troisième, les *pièces de service*, cuisines et dépendances, communs, écuries, remises.

Dans les *maisons* occupées par une seule famille, ces divisions sont faciles à établir : le rez-de-chaussée est consacré à la réception, les étages à l'habitation; les cuisines se placent dans un sous-sol ou dans la cour destinée aux écuries et aux remises. Dans les appartements de plain-pied, on s'arrange de façon que, sur les trois divisions précitées, la première précède la seconde et que la troisième soit située sur le côté. Chaque division et chacune des pièces principales doit avoir une entrée bien marquée et un dégagement commode; ces pièces ne doivent pas se commander.

Des pièces plus petites accompagnent

les salles importantes ; ainsi, le salon est souvent précédé d'un *salon d'attente* de dimensions moindres ; près de la salle à manger, on dispose un office ; à côté d'un cabinet de travail, se trouve une petite pièce où l'on range les papiers et les livres qui ne peuvent être placés dans la bibliothèque ; près des chambres à coucher, on place les cabinets de toilette, les garde-robes ; près des cuisines, sont les éviers et le garde-manger.

Les portes d'entrée des pièces de réception doivent être larges ; celles qui font communiquer ces pièces entre elles doivent être placées en enfilade et ouvertes près du mur dans lequel sont percées les fenêtres. Souvent, une porte à deux battants met en communication deux pièces contiguës, telles que deux salons , ou une salle à manger et un salon.

L'exposition la plus favorable, celle du midi ou de l'est, est réservée aux salons et chambres à coucher. L'exposition au nord est la plus convenable pour les galeries de tableaux et les cuisines.

Tout appartement doit être desservi par un escalier principal et un escalier de service. L'entrée du grand escalier doit être nettement accusée ; l'éclairage se fait par une fenêtre ouverte à chaque étage ; la décoration doit être simple.

Le *vestibule* (voy. ce mot) doit occuper une position centrale ; dans certains hôtels, la cage de l'escalier en tient lieu ; dans certains appartements, il est supprimé et il ne reste alors que l'*antichambre*. Cette dernière pièce fait suite au vestibule, sépare les salons et sert de salle d'attente, ainsi que de dégagement à quelques parties de l'appartement. La *salle à manger* (voy. ce mot) doit être grande et bien aérée et doit communiquer directement avec l'antichambre. Les salons d'attente, petits salons, grands salons, sont les pièces que l'on décore le plus luxueusement (voy. *Salon*). Les cabinets de travail doivent être placés de façon qu'on puisse y arriver sans passer par le salon ou par la salle à manger ; la décoration de ces pièces doit être simple et sévère. Les chambres à coucher ne se font plus aujourd'hui avec alcôve ; dans les grands appartements, elles sont accompagnées de boudoirs.

Les *cuisines* (voy. ce mot) sont ordinairement établies, dans les hôtels, soit dans un soubassement, soit dans un petit bâtiment en aile ; on les fait alors communiquer à couvert avec le bâtiment principal. Dans les appartements ordinaires, on les rejette à l'une des extrémités ou dans une des ailes en retour sur la cour ; elles doivent être desservies par un escalier spécial.

Les *cabinets d'aisances* se placent à proximité des chambres à coucher ; il en faut de particuliers pour les domestiques et on les installe dans les soubassements, dans les combles ou dans les cours de service.

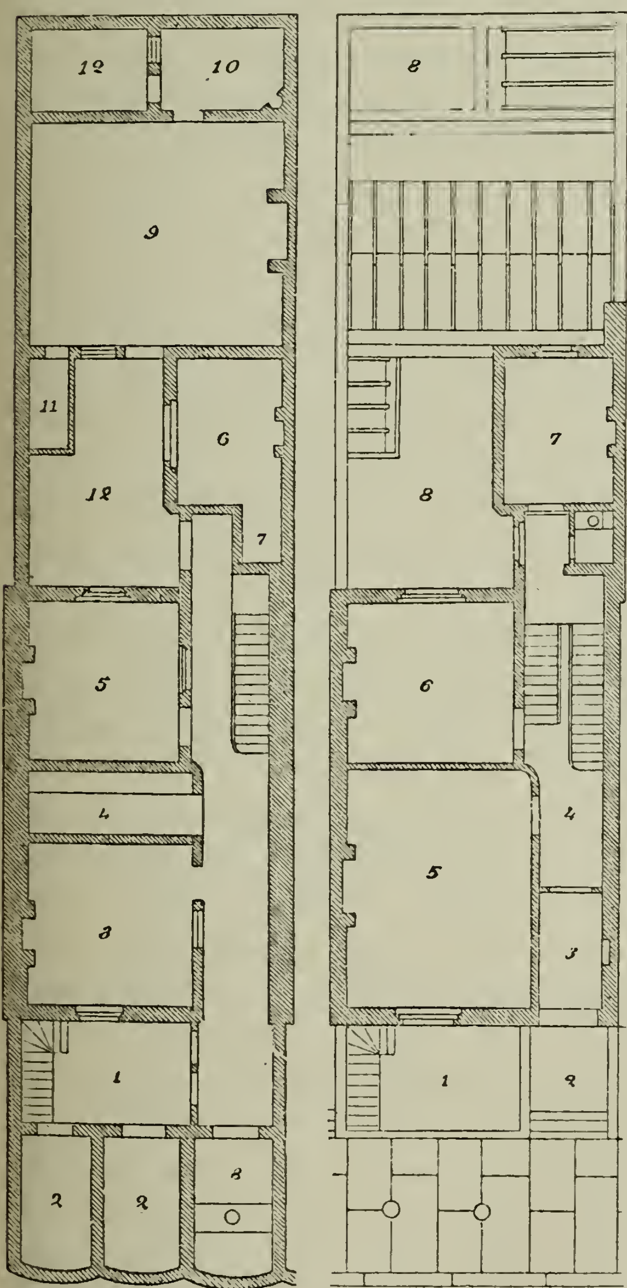
Les écuries doivent être également rejetées dans des cours de service ; il ne faut pas les établir au-dessous de pièces habitées. Au-dessus ou près des écuries se placent un grenier à fourrages, un dépôt d'avoine, une sellerie et une chambre de palefrenier ouverte sur l'écurie. Les remises sont situées dans le voisinage des écuries (voy. *Remise*).

La distribution des caves est naturellement déterminée par l'emplacement des murs supérieurs qui, en montant de fond, forment des divisions qui portent leurs voûtes et donnent autant de caves que la surface en comporte ; l'escalier est presque toujours en pierre et placé au-dessous de l'escalier principal.

Nous terminerons la description des *maisons de ville* par un aperçu de la *maison anglaise*, construite pour une seule famille, comme nous l'avons dit précédemment. Les habitations de Londres se divisent en trois classes, suivant la fortune et le rang de leurs habitants. Ces trois catégories présentent ceci de commun : un *soubassement* ou étage souterrain où se prépare tout le service

de la maison, et où couchent les domestiques hommes ; un rez-de-chaussée où se tient le maître de la maison, et qui renferme la salle à manger ; le premier étage tout entier est consacré aux réceptions, les étages suivants sont réservés pour les chambres à coucher ; les domestiques femmes couchent au dernier étage.

Parmi les différents types des habitations anglaises, nous choisirons la *maison* de troisième classe, dont nous donnons (fig. 2198) les plans du soubassement et du rez-de-chaussée. Au devant de la façade, entre le trottoir et la *maison*, est un espace libre ; 1, sorte de fosse dallée que les Anglais nomment *area* et qui donne entrée aux celliers, 2, pour le charbon et aux cabinets d'aisances, 8, placés sous le trottoir même. De l'*area* on a également accès dans un couloir sur lequel donnent : la chambre du *housekeeper* ou intendant, 3 ; la cave au vin 4 ; la chambre commune des *domestiques* 5 ; la *chambre du sommelier* 6 avec l'armoire à l'argenterie 7 ; la *cour* 12, à la suite de laquelle vient la *cuisine* 9, avec sa laverie 10, le garde-manger 11, et une autre petite cour 12. Le trottoir est séparé de l'*area* par une grille de fer dont une travée donne accès à un petit pont, comme on le voit en 2 sur le plan du rez-de-chaussée. La porte franchie, on trouve devant soi le *vestibule* 3, le *passage* 4 qui conduit à l'*escalier* et la *chambre de toilette* du maître de la maison 7 ; à gauche s'ouvrent la *salle à manger* 5 et la bibliothèque 6. Les deux cours sont indiquées par le chiffre 8. Le premier étage est, comme nous l'avons dit plus haut, consacré à la réception ; c'est là que sont les salons ; les étages suivants sont occupés par les chambres à coucher.


Fig. 2198.

Le mode de construction des habitations anglaises est le suivant : les murs sont en briques, mais, dans les *maisons* importantes, ils sont revêtus d'un ciment très dur, ayant l'aspect de la pierre de taille ; la couverture se fait en ardoise ou en plomb ; la tuile sert quelquefois pour les constructions du dernier ordre. Chaque *maison* possède, à l'étage supérieur, un réservoir d'eau qui dessert toutes les chambres et cabinets d'aisances. Il n'y a pas de fosse ; les matières tombent dans un canal qui les conduit à l'égout public, d'où elles sont entraînées dans la Tamise.

Après avoir passé en revue les principaux types d'habitations de villes construites chez les différents peuples, jetons un coup d'œil rapide sur les *maisons de campagne*. Les riches Romains avaient des habitations de plaisance auxquelles ils donnaient le nom de *villæ* et où ils déployaient un luxe inouï (voy. *Villa*).

Au moyen âge, il n'y avait pas, à proprement parler, de *maisons de campagne;* le château avec tours et donjons était la demeure du noble possédant des droits seigneuriaux très élevés; le *manoir* était occupé par le propriétaire du fief, noble ou non, ayant des droits moins étendus, qui ne lui permettaient pas d'élever des tours et de hautes courtines avec créneaux. Les grands seigneurs suzerains possédaient bien, outre leurs châteaux, des *maisons* de plaisance où ils se retiraient pendant quelque temps, soit pour prendre du repos, soit pour se livrer au plaisir de la chasse; mais ces demeures étaient plutôt des manoirs (1) (voy. *Château, Manoir*).

Les châteaux de la Renaissance, tels que ceux de Chambord, de Chenonceaux, étaient des habitations de plaisance rappelant par leurs formes et leurs plans les demeures féodales des siècles précédents, mais complètement différents par leur ornementation et le style de leur architecture.

Les dernières traces de la puissance seigneuriale s'effacent totalement au XVII[e] siècle, pendant lequel apparaissent alors les véritables *maisons de campagne*, à côté des châteaux princiers, tels que celui de Richelieu, de Maisons, de Marly, etc. Dans ces habitations de second ordre, les architectes, tout en se conformant au style du temps, ont cherché à varier les aspects par la disposition des ouvertures et la combinaison de matériaux divers. On y remarque particulièrement la différence entre les portes, qui sont étroites et peu élevées, suffisantes pour les objets auxquels elles doivent donner passage et les fenêtres, larges et hautes pour donner un libre accès à l'air et à la lumière. De plus, et particulièrement au début du XVII[e] siècle, les matériaux sont franchement mis en évidence, que ce soit des pierres de taille, avec moellons recouverts d'un enduit, ou des assises de pierre alternant avec des briques diversement colorées de façon à produire des dessins réguliers.

Au XVIII[e] siècle, on a construit un grand nombre de *maisons de campagne* où la distribution intérieure est plus savante, plus commode que dans les demeures analogues des siècles précédents, mais où l'architecture suit une marche inverse et se ressent de la décadence des mœurs.

Aujourd'hui, les habitations de plaisance n'ont pas de caractère propre; elles rappellent, par leur style, les formes des époques antérieures. Nous nous bornerons à citer les dispositions générales qu'il est convenable d'adopter. Il est bon d'éviter également, pour le choix de l'emplacement, le fond d'une vallée, comme trop humide, et le sommet d'une colline, comme trop exposé aux vents. Le voisinage de l'eau est nécessaire, tant pour les besoins du ménage que pour l'entretien et l'embellissement du jardin. Certaines pièces doivent être réservées pour l'été, d'autres pour l'hiver. Aux premières on donne l'exposition du nord ou de l'est; aux secondes celle du midi; au besoin, ces dernières sont chauffées par un calorifère. Le rez-de-chaussée doit comprendre le *vestibule*, les *portiques*, les *salons*, la *salle à manger*, la *salle de billard* s'il y en a une, la *salle de bains*, les *cuisines* et les *offices*. Les étages sont occupés par les chambres à coucher. Si le programme indique un *cabinet de travail*, il faut réserver à cette pièce un endroit retiré. Toutes les salles doivent être vastes et largement éclairées; les salons et les salles à manger doivent ouvrir sur les points de vue les plus agréables. La décoration, qu'elle soit riche ou simple, tant à l'intérieur qu'au dehors, doit toujours se présenter sous des formes élégantes, sans toutefois viser à l'aspect monumental; les lignes accidentées, pittoresques, donnent à l'édifice une silhouette qui réjouit plus la vue que l'aspect froid, monotone, que les habita-

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

tions des villes doivent souvent à leurs façades uniformes, prises toutes dans un même plan et terminées par une même ligne horizontale. Le mieux, pour l'architecte, est de mettre son œuvre en harmonie avec le paysage qui l'entoure, en tenant compte des conditions climatériques. Outre les divers locaux que nous avons énumérés comme devant faire partie d'une *maison de campagne* importante, il y a d'autres constructions, telles que serres, bâtiments de fermes, écuries, remises, basses-cours, qui n'exigent qu'une architecture très simple, sans aucun ornement superflu; l'accusation franche et nette des diverses parties de l'œuvre, la nature et la couleur des matériaux sont ici les principaux moyens qui doivent être employés par le constructeur.

Il nous resterait à parler des *maisons* d'habitation qui font partie des exploitations rurales; nous avons traité ce sujet à l'article *Ferme* (voy. ce mot).

On donne aussi des noms particuliers à certains genres d'habitations, tels que *chalets*, *cottages*, *isbas*, etc. (voy. ces mots).

Maison des morts. On désigne ainsi, en Allemagne, des établissements dans lesquels on expose les morts avant de

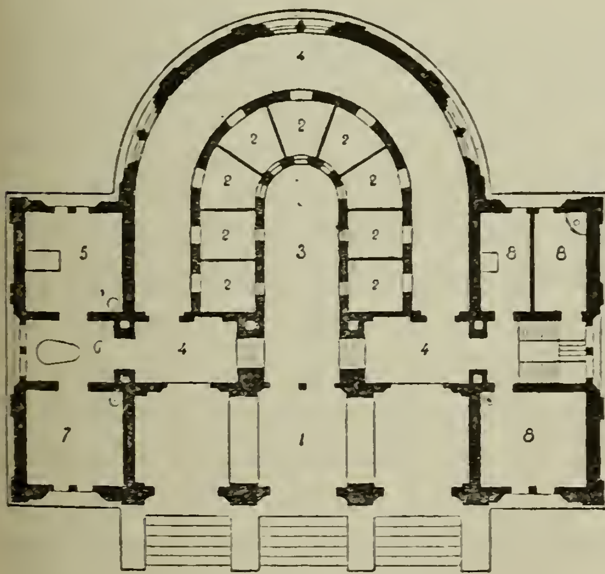


Fig. 2199.

procéder à leur sépulture; cette exposition permet de constater le décès d'une manière certaine et d'éviter le risque d'un enterrement prématuré. La figure 2199 représente le plan d'un de ces établissements, dont le nom propre *Leichenhauser* signifie *maison de deuil*. La légende suivante en explique la disposition : 1, vestibule ; 2, loges servant à l'exposition des corps ; 3, emplacement réservé aux gardiens ; 4, galerie de circulation ; 5, salle dans laquelle on procède à la vérification du décès en essayant de faire revenir le défunt à la vie ; 6, pièce dans laquelle est une baignoire pour laver le corps ; 7, salle d'autopsie ; 8, pièces et logements occupés par les gardiens.

Maisons ouvrières (voy. *Cité*).

Maison d'école (voy. *École*).

Maison de santé, de retraite (voy. *Hôpital, Hospice, Santé*).

Maison d'arrêt, de justice, de correction, de force, de détention (voy. *Prison*).

Maison de garde (voy. *Garde*).

Législation. De nombreux règlements administratifs ont été édictés sur la construction ou la démolition des *maisons*, sur les différentes parties qui les composent, sur les rapports des propriétaires entre eux, etc. (voy. *Alignement, Comble, Cour, Démolition, Expropriation, Façade, Faîtage, Fosse, Incendie, Lucarne, Mitoyenneté, Mur, Passage, Puits, Saillie, Toit*, etc.).

Maître-compagnon, *s. m.* — Voy. *Compagnon*.

Majolique, *s. f.* — Nom par lequel on désigne les faïences italiennes ou espagnoles du XVe siècle (voy. *Faïence*).

On sait que la *faïence stannifère*, c'est-à-dire à émail opaque d'étain, se trouvait depuis longtemps en usage chez les Arabes d'Espagne, à l'époque même où cette poterie semble avoir fait son apparition en Italie, soit qu'elle ait été inventée par Lucca della Robbia, soit qu'elle fût introduite par des ouvriers arabes ou espagnols venus des îles Baléares. Le nom de *majolica* donné alors dans toute l'Italie à cette faïence,

et qui dérive, suivant Scaliger, de *Majorira*, *Mayorque*, paraît confirmer cette filiation.

« Cette introduction, dit Brongniart, aurait eu lieu vers 1415, à peu près à l'époque où Lucca della Robbia, sculpteur de Florence, fit ses figures et bas-reliefs en terre cuite et les empâta dans un émail d'étain. Avait-il, comme on le dit, inventé ce bel émail, ou le tenait-il des faïenciers de Majorque? c'est ce qui est, au moins pour moi, incertain. La faïence de Majorque n'a été connue en Italie que dans le commencement du xve siècle, mais elle existait en Espagne, peut-être depuis longtemps ; Lucca pouvait-il avoir eu connaissance d'un procédé pratiqué dans un pays si éloigné, mais qui avait, il est vrai, de nombreuses relations avec l'Italie ? »

Aujourd'hui, le nom de *majolique* est devenu synonyme de *faïence* et *céramique*. Employé au xvie siècle, pour la décoration intérieure et extérieure des édifices, ce genre d'ornementation est de nouveau en grande faveur à notre époque.

Malachite, *s. f.* — Carbonate de cuivre, ainsi nommé du grec *malaché*, mauve, parce que sa couleur représente exactement la couleur des jeunes feuilles de la mauve. C'est la variété la plus commune.

On connaît deux espèces de *malachite*, l'une d'un beau bleu d'azur et nommée l'*azurite*, l'autre d'un vert foncé, qui est la *malachite* proprement dite, à structure fibreuse, dure, compacte et susceptible de recevoir un beau poli.

La seconde de ces variétés, dans quelque sens qu'on l'examine, présente toujours une surface parsemée de globules à cercles concentriques et de bandes onduleuses ou arrondies en arceaux, laissant souvent voir des cavités terreuses qui la déparent et la déprécient. Ces globules, dont la grosseur et le nombre des cercles concentriques varient autant que leurs différentes nuances de vert et de noir, sont composés de couches superposées à la manière des albâtres et réunies en groupes, plus ou moins considérables, par d'autres couches en arceaux de la même nature, souvent interrompues ou recourbées sur elles-mêmes, selon leurs différentes épaisseurs et la disposition particulière des globules, qui sont, ainsi que les bandes onduleuses, traversés de fibres soyeuses qui s'étendent du centre à la circonférence. C'est cette espèce de *malachite* gobuleuse qu'on imite le plus particulièrement dans la peinture décorative.

Maladie, *s. f.* — *Maladies des bois* (voy. *Défauts des bois*).

Maladière (*Pierre de la*). — Calcaire oolithique blanchâtre, demi-dur, qu'on extrait des carrières de la *Maladière*, commune de Chaumont.

Il y a deux variétés de cette pierre : 1° le *banc supérieur*, qui porte 0^m^,50 de hauteur d'assise, pèse de 2,130 à 2,230 kilogr. le mètre cube, et s'écrase sous une charge de 150 à 190 kilogr. par centimètre carré ;

2° Le *banc inférieur*, qui porte de 0^m^,75 à 1 mètre de hauteur d'assise, pèse de 2,100 à 2,140 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 155 à 170 kilogr. par centimètre carré.

Maladrerie, *s. f.* — 1° Établissement dans lequel on soignait autrefois les lépreux, et qu'on nommait aussi *léproserie*. C'était encore, au moyen âge, le nom générique que l'on donnait aux hôpitaux (voy. *Hôpital*).

2° *Pierre de la Maladrerie :* calcaire assez tendre, qui provient des carrières de *la Maladrerie*, dans la commune de Betteville-sur-Odon, arrondissement de Caen.

Cette pierre, de couleur blanche, légèrement jaunâtre, est à grains fins, analogue à la *pierre d'Allemagne*, et

propre à la sculpture. Elle porte de 0m,35 à 0m,75 de hauteur d'assise, pèse de 1,880 à 2,100 kilogr. et s'écrase sous une charge qui varie, suivant la profondeur du banc, entre 120 et 240 kilogr.

La *pierre de la Maladrerie* a été employée à la restauration des églises Saint-Pierre, Saint-Étienne, et Sainte-Trinité, à Caen ; elle s'expédie dans toutes les régions avoisinantes et même en Belgique et en Angleterre.

Malain (*Chaux de*). — Voy. *Pont-de-Panny.*

Malandres, *s. f. pl.* — On appelle ainsi, dans les bois de construction, des nœuds pourris qui empêchent que les pièces, après avoir été équarries, puissent être employées.

Malcombe (*Pierre de la*). — Calcaire compact, très dur, provenant de la carrière de *la Malcombe*, commune et arrondissement de Besançon.

Cette pierre, de couleur gris-cendré foncé, passant au jaunâtre, est susceptible de poli. Sa hauteur d'assise varie de 0m,20 à 1 mètre; elle pèse de 2,600 à 2,660 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 770 à 860 kilogr. par centimètre carré.

Mâle, *adj.* — Qualificatif que l'on emploie pour désigner un objet qui pénètre dans un autre, par exemple un tuyau de plomb qui pénètre dans un autre tuyau de plus grand diamètre : c'est de là qu'est venue l'expression *soudure mâle* et *femelle.*

Malfaçon, *s. f.* — Se dit, dans les travaux de bâtiment, de tout défaut, soit de matière, soit de travail, provenant ou de l'infidélité, ou de l'épargne, ou de l'ignorance, ou de la négligence.

Le nombre des *malfaçons* est infini. Nous nous contenterons de signaler ici les principales et les plus ordinaires.

Faire une *malfaçon*, c'est :

En maçonnerie, ne pas poser les pierres sur leur lit, ne pas faire un cours d'assise de la même épaisseur, dans toute sa longueur ; poser des pierres dont les parements sont gauches ; asseoir des moellons de plat, dans la construction des voûtes, au lieu de les mettre en coupe ; laisser des jarrets et des balèvres aux voûtes ; élever des murs sans empatement, sans retraite, ni fondement ou fruit suffisant ; employer du mortier qui ne contient pas assez de chaux ou qui en contient trop ; se servir de plâtre éventé ou noyé ; mal clouer les lattes pour les enduits des plafonds, etc.;

En charpente, mettre en œuvre des bois défectueux, tortus ou plus forts qu'il n'est nécessaire, pour augmenter le toisé ; mettre dans les planchers, pans de bois et combles, un nombre insuffisant ou excessif de solives, poteaux ou chevrons ; ne pas assembler les bois à tenons et mortaises et suivant les coupes indiquées par les règles de l'art, et les arrêter en place avec des dents de loup, etc.;

En couverture, employer de la tuile mal cuite, de l'ardoise de mauvaise qualité ; ne pas les attacher sur le lattis ; faire les plâtres trop maigres, etc.;

En menuiserie, employer du bois trop vert ou qui a des défauts ; cacher l'aubier, les nœuds vicieux, etc., avec des tampons ou autres objets ; faire des panneaux ou du parquet trop minces, etc.;

En serrurerie, se servir de fers de mauvaise qualité, aigres, cendreux ou pailleux ; faire les grosses pièces trop fortes, pour augmenter le poids, etc.;

En vitrerie, employer du verre moucheté, ondé ou gauche, etc.

Malléabilité, *s. f.* — Propriété que possèdent les métaux, à divers degrés, de pouvoir s'étendre et s'élargir sous l'action du marteau ou du laminoir.

En raison de leur degré de *malléabi-*

lité, on classe les métaux dans l'ordre suivant : or, argent, platine, plomb, cuivre, étain, zinc, fer, fonte, etc.

Les métaux ou les alliages qui ont été soumis à l'action du marteau et du laminoir deviennent durs et cassants : on dit qu'ils sont *écrouis ;* il faut les faire recuire, si l'on veut continuer à les réduire en lames.

Malplaquet, *s. m.* — Marbre dont le fond est d'un rouge pâle vineux ondulé de gris.

Malt, *s. m.* — Le mot *maltha* désignait, dans l'antiquité, un corps glutineux, qui avait la faculté de lier les matériaux ensemble. Il y en avait de deux sortes : 1° la *maltha naturelle*, sorte de bitume que les Asiatiques employaient comme mortier ; 2° la *maltha factice*, qui était fort en usage et se composait de poix, de cire, de plâtre et de graisse. Il y avait aussi une autre *maltha* factice, dont les Romains se servaient pour enduire les murs à l'intérieur.

Aujourd'hui, on donne le nom de *malts* ou *malthes* aux *bitumes* naturels qu'on trouve à l'état fluide, ne contenant presque pas de substances terreuses (voy. *Bitume*).

Malvaux (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, tendre, blanc, à grain fin, que l'on tire des carrières de *Malvaux*, commune de Garchy, arrondissement de Cosne.

La masse exploitée a 16 mètres de puissance ; la hauteur d'assise varie de $0^m,20$ à $1^m,10$; le poids du mètre cube est de 2,130 kilogr.; la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 180 kilogr. par centimètre carré.

Mamelon, *s. m.* — Partie cylindrique, en forme de goujon, appartenant à un gond ou à une paumelle et qui entre dans l'œil de la penture ou dans la douille de la partie supérieure de la paumelle. C'est sur le *mamelon* que ces ferrures pivotent.

Manche, *s. m.* — Partie d'un outil qui est en fer ou en bois et au moyen duquel on saisit cet outil pour s'en servir.

En serrurerie, on appelle *manche coudé* un outil qui permet de limer un objet posé à plat, c'est-à-dire où la main de l'ouvrier ne pourrait agir, au-dessous de la surface à dresser.

Manchon, *s. m.* — 1° Cylindre de bois ou de métal dont on enveloppe, pour les réunir bout à bout, les extrémités de deux tuyaux de plus petit diamètre. Ce procédé s'emploie souvent pour relier des tuyaux dont les brides ou les emboîtements sont brisés.

2° Les cordons de sonnettes sont enveloppés, à leur passage à travers les murs, par de petits tubes métalliques qui forment *manchons* autour d'eux.

3° Cylindre en métal rapporté dans la partie d'un corps de pompe en bois que parcourt le piston, afin de rendre le frottement plus doux et la fermeture hermétique.

Mandrin, *s. m.* — Menuiserie. On appelle *mandrin* ou *rondin*, un poteau en bois brut passant, dans l'axe d'une colonne creuse, à travers les plateaux ou *touches* qui y sont rapportés, de distance en distance, pour maintenir les alaises formant le fût.

Serrurerie. 1° Poinçon qui sert à percer le fer à chaud et qui est gros ou mince, rond ou carré. Les *poinçons* proprement dits servent à percer le fer à froid (voy. *Poinçon*).

2° Morceau de fer ayant la forme d'une tige ou d'un coin, à section circulaire ou carrée et qu'on emploie, comme noyau, pour forger certaines pièces que l'on veut rendre creuses ; c'est ainsi que l'on roule une douille sur le *mandrin*.

On se sert aussi de *mandrins* pour agrandir un trou après qu'il a été percé.

Plomberie (voy. *Rondin*).

Mane (*Pierre de*). — Calcaire gréseux, blanchâtre, tendre, durcissant à l'air, qui provient de la carrière des Porchères, commune de *Mane*, arrondissement de Forcalquier.

La hauteur d'assise moyenne de cette pierre est de $0^m,30$.

Manège, *s. m.* — 1° Appareil qui sert à la confection du mortier sur les chantiers d'une certaine importance et qui se compose (fig. 2200) (1) de deux roues reliées par un arbre horizontal et parcourant une auge circulaire peu profonde, où elles écrasent et mélangent les matières. Toutes les parties du mortier sont amenées successivement sous les roues par des râteaux en fer fixés à l'arbre. Lorsque le mélange est parfait, on ouvre une trappe placée au fond de l'auge et le mortier, poussé par un râble en fer, tombe en tas au-dessous du *manège*, d'où on le recueille pour le transporter au lieu d'emploi.

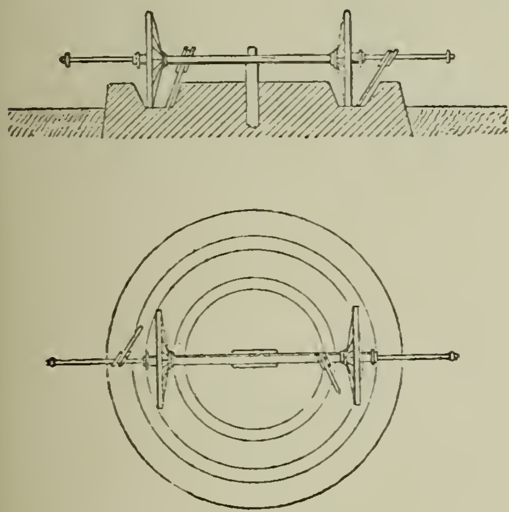


Fig. 2200.

Ces *manèges* sont mis en mouvement par un ou deux chevaux ; dans le dernier cas, ils peuvent produire 20 mètres cubes de mortier par jour.

On emploie aussi, pour la fabrication des mortiers, des tonneaux malaxeurs de différentes sortes (voy. *Tonneau*).

(1) Laboulaye, *Dictionnaire des arts et manufactures*.

2° Espace clos, de forme circulaire ou rectangulaire, couvert ou non, et qui sert aux leçons d'équitation ou de dressage des chevaux. On fait des *manèges civils* et des *manèges militaires*.

Dans ces établissements, le terrain doit être parfaitement nivelé et recouvert d'une couche de sable mêlé de tan ou de sciure de bois. Les *manèges* complets renferment des *galeries* ou *tribunes* pour les personnes qui veulent assister aux leçons, des *écuries* pour les chevaux, un *vestiaire*, une *sellerie*, un *logement* de gardien, une *salle* pour le directeur, etc.

Manette, *s. f.* — 1° Poignée de fer fixée sur le haut de la barre de la *bauche* ou planche du maçon piseur.

2° On appelle *clef à manette* une clef qui sert à ouvrir des robinets ayant la tête de leur carillon terminée en forme d'écrou carré ; les *clefs à manette* emboîtent cette tête carrée et ouvrent ou ferment le robinet. On emploie souvent ces clefs pour ouvrir les compteurs à gaz.

Manganèse, *s. m.* — Métal dont l'oxyde sert à rendre les huiles siccatives. On l'emploie aussi dans les verreries pour donner au verre une couleur violette, pour combattre ou faire disparaître la teinte jaune ou verte.

Mangeoire, *s. f.* — Auge dans laquelle on dépose la nourriture pour les animaux domestiques.

Les *mangeoires* d'écurie se font en bois, en pierres de taille ou en bois et briques cimentés ; le chêne est le bois le meilleur pour ces sortes d'ouvrages.

La hauteur du niveau de l'auge au-dessus du sol varie de 1 mètre à $1^m,10$; la profondeur moyenne est de $0^m,20$; la largeur est d'environ $0^m,35$ à $0^m,40$ intérieurement, à la partie supérieure, et de $0^m,15$ à $0^m,25$ au fond. Il est bon d'établir des séparations dans la *mangeoire* même, pour que les animaux ne se mor-

dent pas ou ne prennent pas la part de leur voisin. Le dessous de la *mangeoire* doit être évidé, pour que les chevaux ne se frappent pas les genoux en mangeant.

Les *râteliers* (voy. ce mot) sont établis à $0^{m},30$ au-dessus du niveau supérieur de l'auge.

Nous donnons (fig. 2201) un exemple d'*auge* en bois reposant sur des massifs de maçonnerie et dont la partie anté-

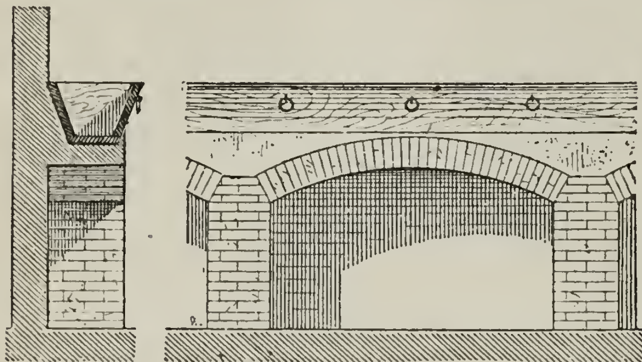


Fig. 2201.

rieure est un fort madrier de chêne sur lequel on visse les anneaux d'attache. Cette *mangeoire* est reliée au mur à l'aide de crampons.

La figure 2202 représente également, en coupe et en élévation, une auge en

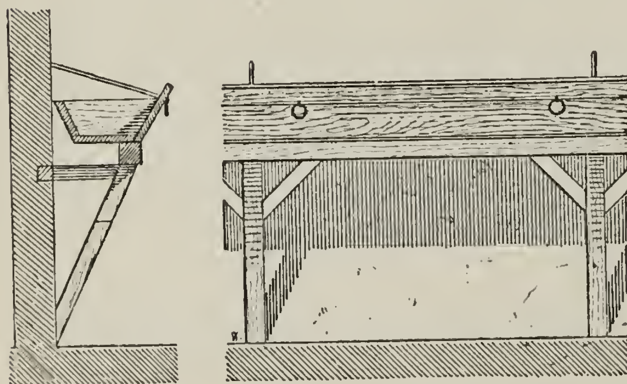


Fig. 2202.

bois supportée par des assemblages de pièces de charpente scellées dans le mur et dans le sol.

Dans la figure 2203, la *mangeoire*, vue en coupe seulement, est formée d'une pierre dure creusée intérieurement et reposant en saillie sur un massif en maçonnerie. Les angles de la pierre sont arrondis. On remarquera ici le mode d'attache du cheval : le poids qui termine la chaîne remplaçant la longe glisse dans une gaîne en métal

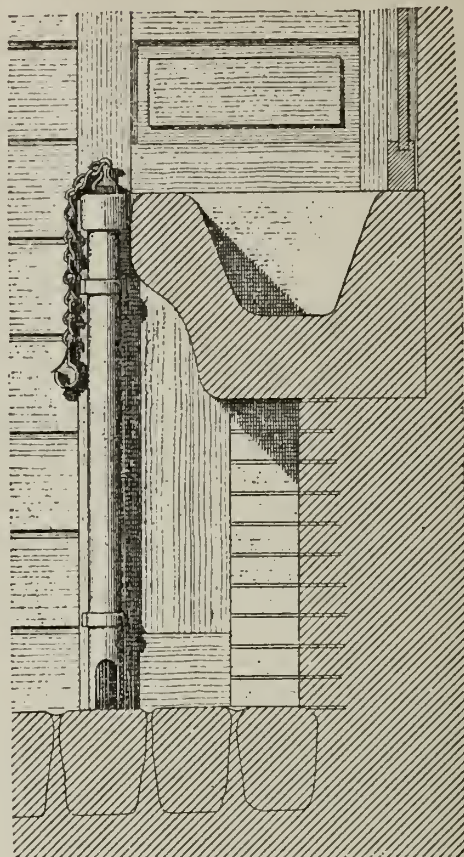


Fig. 2203.

fixée à la cloison de séparation ; il y a souvent deux de ces chaînes par stalle.

On a fait des auges en fer et en fonte brute ou émaillée ; mais leur prix est trop élevé pour que l'usage en soit très répandu.

Les *mangeoires* des étables se font, comme celles des écuries, en pierre ou en bois ; elles sont élevées de $0^{m},40$ à $0^{m},60$ au-dessus du pavage ; elles ont $0^{m},40$ de largeur intérieure et une pro-

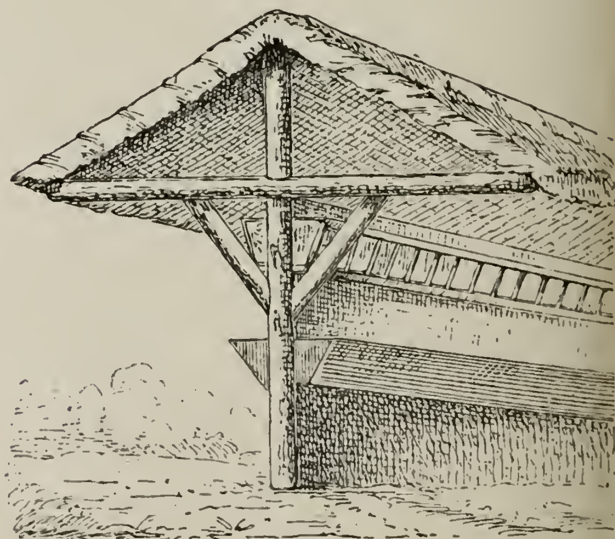


Fig. 2204.

fondeur de $0^{m},20$ à $0^{m},30$. Ces *auges* sont

adossées à la muraille ou isolées, suivant la disposition de l'étable.

On en établit même en plein vent, en les abritant seulement par un toit à double pente (fig. 2204).

Les *mangeoires* des bergeries sont des augets placés dans les crèches au-dessous d'un râtelier (voy. *Crèche*). Les *mangeoires* à porcs (voy. *Auge*) sont en pierre dure, en bois ou en briques reliées entre elles avec du ciment; les premières sont creusées dans un seul bloc; celles qui sont en bois sont formées d'un tronc entaillé ou de fortes planches assemblées. Un trou doit être pratiqué au fond de l'auge pour l'écoulement des eaux de lavage. On leur donne, comme dimensions, 0m,30 de largeur, intérieurement; 0m,15 à 0m,20 de profondeur; 0m,50 de longueur pour un seul porc, 0m,80 pour deux et autant de fois 0m,35 qu'il y a d'animaux qui doivent en approcher. La hauteur du bord supérieur au-dessus du sol est de 0m,20 à 0m,30 (1).

Dans les *mangeoires* communes, on établit des séparations formées par des barreaux de fer espacés entre eux de 0m,30 et fixés en travers des bords supérieurs de l'auge. Pour les jeunes porcs, on emploie des *auges* en fonte circulaires ou demi-cylindriques. La figure 2205 représente une *auge* circulaire pourvue de séparations en métal.

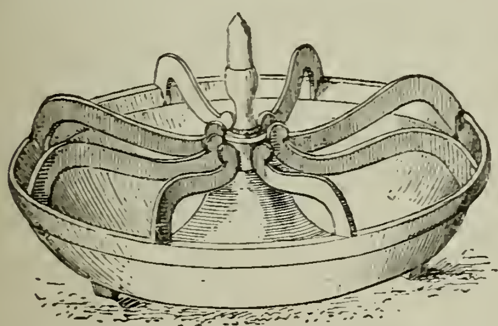
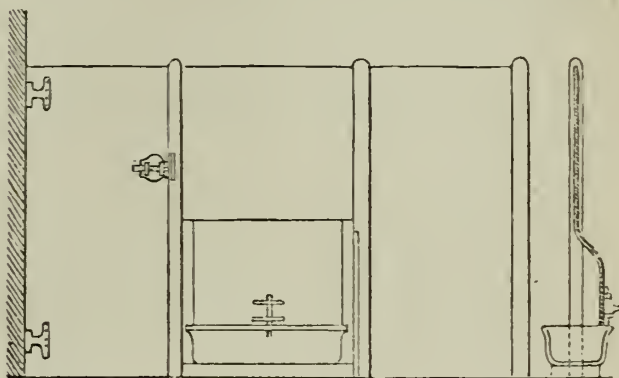


Fig. 2205.

L'emplacement à choisir pour les *mangeoires* n'est pas indifférent : le meilleur système est celui dans lequel on les encastre dans les parois des loges ou des cours; on les remplit ainsi du dehors, sans pénétrer dans l'espace occupé par les animaux; une porte à coulisse ou à charnière empêche les porcs de s'échapper au dehors en passant par dessus.

(1) Bouchard, *Constructions rurales.*

La figure 2206 représente une *mangeoire* de ce genre surmontée d'un volet mobile en tôle, dont la forme circulaire laisse plus de facilité au porc pour prendre sa nourriture dans l'auge. Souvent on établit, du côté intérieur de la *mangeoire*, une cloison en planches qui force les animaux à ne passer que la tête, de façon qu'ils ne puissent se mordre.



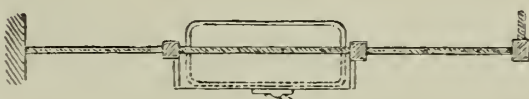


Fig. 2206.

Les poulaillers sont aussi pourvus de *mangeoires* ou augettes en pierre, en bois, en poterie ou en métal. Ces petites constructions exigent une grande simplicité de forme, jointe à une grande économie dans les matériaux employés.

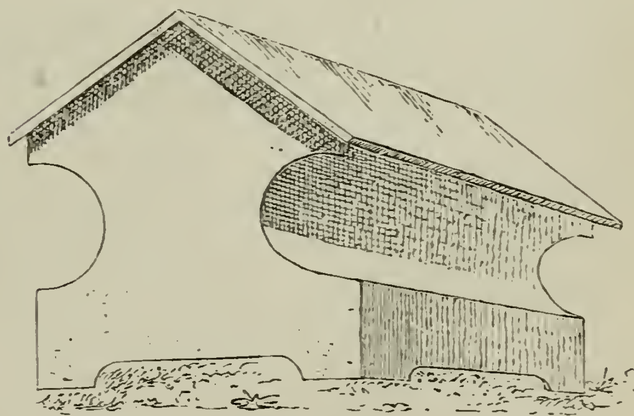


Fig. 2207.

La *mangeoire* que nous donnons (fig. 2207) était placée, à l'Exposition universelle de 1867, dans la partie réservée à l'aménagement des basses-cours; l'auge est isolée de terre par quatre supports taillés dans les planches de la construction même et surmontée d'un petit toit à deux pentes qui la préserve des gouttes de pluie et des rayons du soleil.

On place encore des *mangeoires* en forme d'auges dans les *chenils*, dans les *lapinières* (voy. ces mots).

Manier, *v. a.* — *Manier à bout* (voy. *Remanier*).

Maninghem (*Pierre de*). — Calcaire gréseux, dur, provenant de la carrière de *Maninghem*, commune de Wimille, arrondissement de Boulogne.

Cette pierre est de couleur gris de fer ou jaunâtre; elle porte $0^{m},80$ de hauteur d'assise et pèse de 2,540 à 2,650 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement varie de 760 à 840 kilogr. par centimètre carré.

Manivelle, *s. f.* — 1° Pièce de fer ou de bois coudée deux fois à angle droit et que l'on manœuvre à la main pour communiquer un mouvement de rotation, soit à l'axe d'une machine, soit à l'axe du cylindre dans un *treuil* (voy. ce mot).

2° Les maçons nomment ainsi un brancard, avec corde et crochet, qu'ils emploient pour enlever les pierres.

Mannequin, *s. m.* — Terme qui s'employait autrefois pour désigner la représentation d'un panier de fleurs et de fruits dans la décoration d'un édifice.

Manœuvre, *s. m.* — Ouvrier subalterne qui sert le compagnon maçon ou couvreur.

C'est le *manœuvre* qui gâche le plâtre, qui fait le mortier, nettoie les calibres, etc.

Manoir, *s. m.* — Nom que l'on donnait, pendant le moyen âge, à « l'habitation d'un propriétaire de fief qui ne possédait pas de droits seigneuriaux permettant d'élever un château avec tours et donjon (1) ».

Un *manoir* était ordinairement une agglomération de bâtiments d'exploitation entourés de fossés, avec logis principal pour le propriétaire. Les grands seigneurs suzerains possédaient, outre leurs châteaux, des maisons de plaisance ou véritables *manoirs*, soit pour y prendre du repos, pendant un certain temps, soit pour se livrer au plaisir de la chasse.

L'un des caractères du *manoir*, c'est que, comme le château, il possède une grande salle. Ainsi, pendant les XIIe et XIIIe siècles, il se compose d'une salle avec cellier au-dessous et petit appartement accolé. Des bâtiments ruraux, tels que granges, étables, pressoirs, fournils, logis des hôtes ou des colons, sont groupés à l'entour et le tout est ceint d'une muraille ou d'un fossé profond. Au XIVe siècle, le *manoir* s'agrandit; à la fin du XVe, il a souvent l'importance du château, moins les défenses. Au XVIe siècle, un grand nombre de petits châteaux furent dégarnis de leurs ouvrages militaires et convertis en *manoirs*. Ceux-ci disparaissent complètement, au siècle suivant, avec les châteaux symétriques du siècle de Louis XIV.

Mansarde, *s. f.* — 1° Comble brisé dont l'invention est attribuée à l'architecte Mansard et qui permet de gagner un étage de logements.

On dit aussi *comble* à la *Mansard* (voy. *Comble*).

2° Nom que l'on donne aussi aux chambres mêmes ménagées dans ce comble.

3° Fenêtre droite établie dans un comble mansardé (voy. *Lucarne*).

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

Manse (*Pierres de la*). — Calcaire oolithique, dur, blanc ou gris, que l'on extrait des carrières de la *Manse*, commune de Dorney, arrondissement de Clamecy.

La hauteur d'assise de cette pierre varie de 0m,10 à 1 mètre. La pierre blanche pèse de 2,380 à 2,420 kilogr. le mètre cube, et la pierre grise de 375 à 510 kilogr.; il faut pour écraser la première une charge de 360 à 400 kilogr. par centimètre carré, et pour la seconde de 375 à 510 kilogr.

Manselles, *s. f. pl.* — Bras d'une *hie* ou demoiselle du paveur.

Mansle (*Chaux de*). — Chaux moyennement hydraulique fabriquée à l'usine de *Mansle*, près Échoisy, département de la Charente.

Manteau, *s. m.* — 1° Partie d'une cheminée qui forme saillie et qui est apparente dans une chambre au-dessus du foyer.

Le *manteau* comprend les jambages, les chambranles, la gorge ou attique et la corniche.

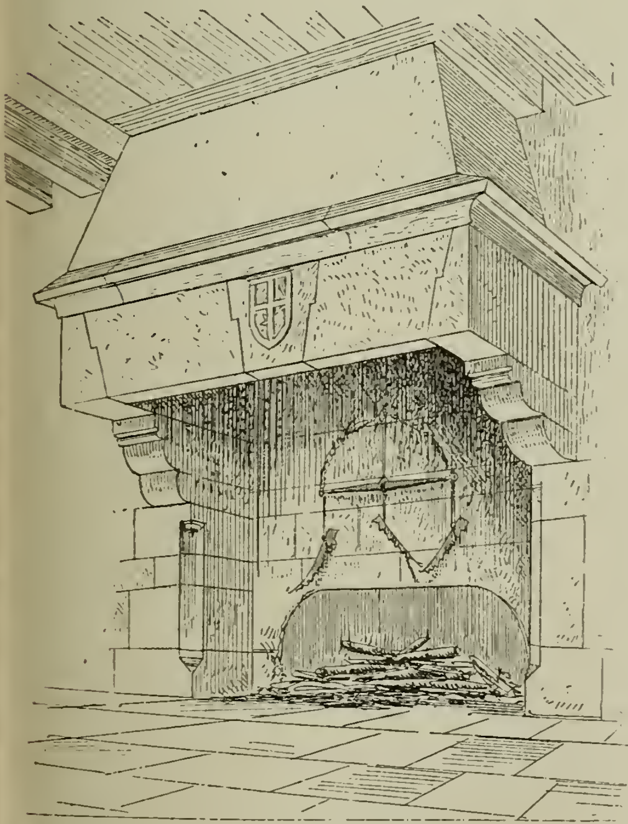


Fig. 2208.

Au moyen âge, les cheminées avaient de grandes dimensions et leurs *manteaux*, en bois ou en pierre, étaient supportés par des consoles avec ou sans pieds-droits. La figure 2208, empruntée au *Dictionnaire de l'architecture* de Viollet Le Duc, représente une cheminée qui a été conservée dans l'abbaye Blanche de Mortain; les armes de l'abbaye sont sculptées sur la clef du *manteau*, composé de deux énormes sommiers et de trois claveaux avec crossettes, le tout reposant sur deux consoles très saillantes.

On appelle *faux manteau* le *manteau* d'une cheminée, lorsqu'il est porté par des consoles ou des corbeaux et non soutenu de fond par un chambranle.

2° Barre de fer portant sur les jambages et soutenant la plate-bande qui forme le *manteau* d'une cheminée.

Mantonnet, *s. m.* — Voy. *Mentonnet*.

Maquette, *s. f.* — Modèle, à échelle réduite, en terre molle ou en cire, d'un ouvrage qui doit être exécuté en relief ou en ronde-bosse.

Marans (*Chaux de*). — Chaux hydraulique ordinaire, fabriquée à *Marans*, département de la Charente-Inférieure.

Marbaix (*Pierre de*). — Calcaire compact, dur, provenant des carrières de *Marbaix*, commune de ce nom, arrondissement d'Avesnes.

Cette pierre, qui est de couleur noire intense, quelquefois veinée de blanc, est propre à la marbrerie. Elle porte de 0m,20 à 0m,90 de hauteur d'assise; le poids du mètre cube est de 2,730 kilogr., et la charge nécessaire pour produire l'écrasement de 995 kilogr. par centimètre carré.

Marbre, *s. m.* — Mot qui vient du latin *marmor* dérivant lui-même du grec *marmairein*, briller, *marmaros*, blanc,

et qui s'appliquait particulièrement au *marbre* statuaire, mais aussi, d'une façon générale, à toute espèce de pierre susceptible de poli. C'est ainsi que les anciens ont classé dans les *marbres* les granits, les porphyres, les jaspes, les albâtres.

On ne saurait déterminer, d'une manière précise, à quelle époque le *marbre* fut employé pour la première fois dans l'architecture ; on pense seulement que l'usage de cette pierre remonte à une assez haute antiquité.

L'île de Chio, ainsi que l'île de Crète, fournissent beaucoup de *marbre* blanc, et cette variété de *marbre* est très commune dans l'Asie Mineure. C'est aussi de ces contrées que les riches Romains tiraient les *marbres* dont ils décoraient leurs demeures. Les palais, à Rome, ne semblaient magnifiques que s'ils étaient revêtus de *marbres* grecs. Ceux-ci avaient, d'ailleurs, sur les *marbres* de l'Italie l'avantage de la dureté qui procure le beau poli et de la pureté de la couleur, qualités de ces pierres qui étaient alors les plus recherchées. C'est seulement sous l'empereur Claude que l'on commença à teindre les *marbres* pour en faire des contrefaçons de *marbres* bigarrés. Sous Néron, on diversifia les couleurs, en transportant à l'un les taches ou les veines d'un autre.

Les ouvriers qui travaillaient le *marbre* s'appelaient en grec *lithotomoi*, *lithocopoi*, *lithourgoi*. Les Romains donnaient le nom de *marmorii* à ceux que nous appelons *marbriers*, c'est-à-dire employés aux travaux mécaniques que l'emploi du *marbre* comporte. Chez les Grecs, les mots indiqués ci-dessus, qui signifiaient, au propre, *travailleurs en marbre*, s'appliquaient aussi aux sculpteurs en statues et servaient souvent à désigner les plus habiles et les plus célèbres des artistes grecs.

Les Athéniens employèrent pour la construction de leurs édifices, soit le *marbre* pentélique, soit celui du mont Hymette, que l'on préférait, dans l'exécution, à cause de sa blancheur et de ses propriétés. Les carrières de la Phrygie fournissaient un *marbre* blanc mêlé de différentes couleurs. Près de Mégare, on trouvait un *marbre* coquillier, qu'on employait aussi pour les édifices, mais il n'avait pas beaucoup de dureté. Près de Phigalée, en Arcadie, on exploitait un *marbre* gris avec des veines rougeâtres ; on l'employa à la construction du temple d'Apollon Épicurien. Presque toutes les îles de l'Archipel avaient des carrières de *marbre*. Celui de Paros était le plus estimé ; on l'employait pour en faire des statues plutôt que pour les constructions. Les habitants d'Éphèse tiraient leur *marbre* du mont Prion, situé près de leur ville ; ceux de Téos employaient, pour leurs monuments publics, un *marbre* gris qu'on trouvait dans les environs. A Mylassus, en Carie, il y avait un *marbre* fin de couleur blanche. L'île de Proconèse, près du promontoire de Sigée, dans l'Asie Mineure, était célèbre par ses belles carrières de *marbre*, et, à peu de distance d'Alexandria Troas, on trouvait du *marbre* blanc.

C'est seulement après la conquête de la Grèce que l'emploi du *marbre* se généralisa chez les Romains ; du moins, avant cette époque, on n'avait pas coutume, à Rome, de s'en servir pour les constructions. Metellus Macedonicus, contemporain de Mummius, le destructeur de Corinthe, bâtit à Rome le premier temple de *marbre* ; mais bientôt cette matière y fut employée, surtout en colonnes, pour les péristyles des temples et les vestibules des maisons. Crassus l'orateur, mort en l'an de Rome 662, décora sa maison de six colonnes, de 3^{m},55 de hauteur, en *marbre* du mont Hymette. Ce fut, paraît-il, le premier exemple de *marbre* étranger apporté à Rome pour un édifice privé. Pline rapporte qu'un an après la mort de Sylla, en l'année 676, Lepidus se bâtit une maison qui passa pour la plus belle de la ville. Il l'orna de seuils en *marbre*

jaune de Numidie. Plus tard, on cita Lucullus pour avoir introduit chez lui un très beau *marbre* noir tiré de l'île de Chio et qui fut appelé *Lucullin*. Ces importations de *marbre* étranger étaient en si grande vogue à Rome, parce qu'on n'avait pas encore découvert les carrières de Luna, en Italie, qui fournirent, dans la suite, des revêtements pour les murs des maisons, ou bien parce que les Romains ne trouvaient pas assez varié dans ses couleurs le *marbre* de ces carrières. Ils se mirent donc à dépouiller de leurs colonnes les édifices de la Grèce pour en orner ceux de Rome. Ils transportèrent aussi de plusieurs autres pays des blocs pour les faire travailler.

Les *marbres* blancs semblent avoir été les plus recherchés dans l'antiquité pour les travaux de sculpture. Le *pentélique* fut un des *marbres* qu'on exploita le plus, surtout dans l'Attique. L'île de Paros a été célèbre, de tout temps, par la beauté de ses *marbres*. C'était du mont Marpenus, dans cette île, qu'on les tirait. On lui donna aussi le nom de cette montagne, et celui de *Ligdinum*, à cause du promontoire de Paros, appelé Lygdos. Il paraît que ce *marbre* était beaucoup plus propre que le pentélique pour les ouvrages qui exigeaient de la délicatesse. Il faut citer aussi le *marbre* du mont Hymette, situé dans l'Attique ; ce *marbre* blanc est de couleur un peu cendrée ; au temps de Xénophon, on en faisait des temples, des statues, des autels, non seulement pour Athènes, mais encore pour d'autres pays où on les exportait. On tirait encore du *marbre* blanc de l'île de Paros, fameuse par ses marbrières ; au temps de Sénèque, ce *marbre* était si commun que les piscines en étaient revêtues. Lorsque les anciens exploitèrent les carrières de Luna, ils y trouvèrent un *marbre* plus blanc que celui de Paros, mais moins compact et donnant un moins beau poli ; c'est en grande partie de ce *marbre* que furent faits, à Rome, beaucoup d'ouvrages de sculpture.

Parmi les autres *marbres* connus des anciens, on peut citer le *marbre phelleusis*, tiré du mont Phellus, le *marbre coralitique*, qui recevait ce nom d'un fleuve nommé *Coralios*, en Phrygie ; ce fleuve se nommait encore Sangarius, d'où ce *marbre* a reçu aussi le nom de *Sangarium;* selon Pline, il est d'un blanc qui approche de celui de l'ivoire, et il a quelque ressemblance avec cette substance : on l'a souvent confondu avec le *marbre* de Paros. Stace fait mention d'une autre espèce de *marbre* qu'il appelle *marbre* de *Tyr*, et que l'on tirait probablement du mont Liban ; il se distinguait par la finesse de son grain et par sa blancheur. Pline rapporte que le *marbre* de Lesbos était d'un blanc livide ; Philostrate le dit noir, ce qui donnerait à penser que la même carrière renfermait ces deux variétés de *marbre*. On tirait du *marbre* blanc des carrières de Cyzique, en Asie Mineure. Dans les environs de la ville de Synnada, on exploitait le *marbre* appelé *marbre phrygien*.

Parmi les *marbres* noirs, on distingue celui de *Ténare* (promontoire de la Laconie), qui était fort recherché. Le *marbre* de Numidie ou de Lydie porte communément le nom de *noir antique*. Les carrières de l'île de Chio fournissaient un *marbre* noir, transparent et bigarré ; on le tirait surtout du mont Pélinée. On cite encore un *marbre* de Lydie d'un bleu noirâtre, tirant sur la couleur du fer. Le *marbre obsidien* était aussi de couleur noire.

Le *marbre* que l'on appelle *rouge antique* portait le nom de *marmor libycum;* il est aujourd'hui fort rare.

L'île de Proconèse, une des Sporades, dans la Propontide, fournissait un *marbre* blanc marqué de veines noires, droites, obliques ou sinueuses ; on l'appelait *marbre* de Proconèse ou bien *marbre* de Cyzique, parce que Proconèse était située vis-à-vis de Cyzique, ou encore, d'après un passage de Strabas, parce que les beaux édifices de Cyzique étaient faits de ce *marbre*.

Le *marbre* du mont Taygète était fort célèbre chez les anciens; sa couleur était verte ; on le nommait aussi *marbre* de *Laconie ;* on en parait les salles; ce *marbre* est connu sous le nom de *vert antique.*

Le *marbre* de *Caryste* était d'un vert mélangé. Le *marbre atracien* était mélangé de blanc, de vert, de bleu et de noir ; il venait d'Atrax en Thessalie, sur le fleuve Penée. Le *marbre* appelé *marmor tiberium* ou *tiberianum* fut exploité en Égypte, sous Auguste et Tibère ; il était vert et avait des grains gris et d'un vert clair. Le *marbre synnadique*, appelé aussi *phrygien*, était blanc et rouge. Le premier de ces noms lui venait de la ville de Synnas, en Phrygie; Pline cite la basilique Émilienne comme étant remarquable par ses colonnes de *marbre* phrygien.

Le *marbre* de Corinthe était jaune, ainsi que le fond du *marbre* rhodien.

La beauté des *marbres* dits de *couleur* consiste dans l'éclat de leurs teintes, dans la bigarrure de leurs veines, comme la beauté du *marbre* blanc consiste dans sa netteté et l'absence de toute tache. Le *marbre* coloré, celui surtout qui était de plusieurs couleurs, était plus particulièrement employé dans l'architecture ; cependant il y a des exemples d'ouvrages de sculpture faits avec des *marbres* bigarrés.

Les architectes chrétiens employèrent le *marbre* dans la décoration des églises latines. Les portiques mêmes qui précédaient ces édifices furent ornés des granits et des *marbres* les plus précieux, enlevés aux monuments païens. La façade de la partie antérieure des édifices offrait peu de richesse ; la porte seule était richement décorée; elle était encadrée d'un chambranle de *marbre*. A l'intérieur, on employa d'abord les *marbres* plaqués ou les stucs, qui servaient à les imiter d'une manière plus ou moins exacte. Les absides des églises de Sainte-Agnès hors les Murs et de Saint-Georges en Vélabre offrent, encore de nos jours, de beaux exemples de la décoration en *marbre* selon l'usage antique ; dans la dernière de ces deux églises, les panneaux qui revêtent la surface courbe de l'abside sont séparés par des pilastres surmontés de chapiteaux élégants. Un riche entablement, composé le plus fréquemment de *marbres* sculptés arrachés à des édifices païens, séparait la galerie inférieure de celle qui, dans la nef principale, s'ouvrait au premier étage pour recevoir les femmes et avait, à cause de cela, reçu le nom de *gynécée*. Le plus beau spécimen de la décoration en *marbres* incrustés qui se soit conservé jusqu'à notre époque, se trouve dans la belle église de Sainte-Sabine, située sur le mont Aventin : dans la nef principale, de belles colonnes de *marbre* forment les bas-côtés, et au-dessus sont représentés, avec du porphyre vert découpé sur un fond rouge, des ostensoirs surmontés d'une croix grecque ; des bossages de *marbre* jaune antique, encadrés de filets en porphyre, décorent les tympans; l'ensemble de cette ornementation est couronné par une large frise, placée au-dessous de l'appui des fenêtres qui éclairent la basilique et composée elle-même de *marbres* précieux, de porphyre et d'ophite, découpés en losange et habilement disposés. Ce même édifice présente encore un exemple de cette alliance de compartiments en *marbre* et de la mosaïque en émail, qui était appelée à remplacer le premier système de décoration intérieure, excepté dans les parties basses où l'on craignait l'humidité. Les clôtures du chœur, les ambons, le ciborium et le trône de l'évêque ou *cathedra* étaient eux-mêmes rehaussés par la mosaïque et par les *marbres* les plus précieux.

Nous citerons encore, comme un exemple de l'emploi du *marbre* dans les premières basiliques latines, les tables ou clôtures (voy. *Claustra*), qui garnissaient les fenêtres. Extérieurement à ces tables, percées de trous de diverses formes, des volets de pierre soutenus

par des pivots taillés dans le même morceau et roulant sur des gonds de *marbre* scellés dans le mur, s'appliquaient parfois devant les fenêtres et supprimaient entièrement la lumière à l'intérieur. Le *chancel* ou enceinte du chœur était ordinairement composé de tables de *marbre* placées debout et maintenues par des pilastres. Enfin, le pavé du chœur était décoré avec une grande richesse : on y employait les *marbres* précieux et des matières dures telles que le porphyre rouge et vert. On peut se faire une idée approximative de ces pavés luxueux, par le dessin du chœur de la basilique de Saint-Clément, à Rome (voy. *Chœur*).

Le moyen âge employa peu le marbre, en raison du prix considérable de la mise en œuvre ; on le réserva pour l'intérieur des églises ; la Renaissance italienne remit en honneur l'emploi de cette matière et, depuis ce temps, ce calcaire joue un rôle qui devient de plus en plus remarquable dans les constructions monumentales de nos pays.

Aujourd'hui, les minéralogistes ne donnent plus le nom de *marbres* qu'aux pierres calcaires compactes susceptibles de recevoir le poli. Cependant la marbrerie confond encore actuellement, sous la dénomination de *marbres*, des matériaux qui diffèrent essentiellement les uns des autres au point de vue de leur composition chimique ; ainsi, parmi ces matières, les unes sont calcaires, cristallisées ou agglomérées, les autres sont siliceuses ou quartzeuses. Nous diviserons donc les marbres en :

1° *Marbres* proprement dits ;

2° Granits, porphyres, etc., ou *marbres durs* du commerce ;

3° Serpentines ;

4° *Marbres* artificiels ou stucs.

Dans cet article, nous ne nous occuperons que de la première de ces deux classes, les autres étant traitées dans des articles spéciaux.

Les *marbres* proprement dits sont des carbonates de chaux plus ou moins mélangés de matières étrangères. A l'état pur, le *marbre* est homogène et sa couleur est blanche ; il se comporte bien, exposé à l'influence des agents atmosphériques. Coloré par des oxydes métalliques, il peut être sujet à une prompte destruction, en raison des façons différentes dont se comportent à l'air les diverses matières qui le composent ; en outre, si l'action de l'humidité s'exerce seule, comme en Italie, les *marbres* ne sont soumis qu'à une désagrégation très lente ; mais, s'ils sont exposés, comme en France, à des alternatives très rapprochées d'humidité et de gelée, ils se désagrègent promptement, surtout s'ils sont terrasseux, c'est-à-dire si la liaison entre toutes leurs parties n'est pas intime. C'est pourquoi le *marbre* n'est employé à l'extérieur des édifices que dans les pays méridionaux ; on s'en sert, surtout en France et dans le centre et le nord de l'Europe, pour l'ornementation des appartements, la décoration des cheminées, etc.

Les *marbres* sont très abondamment répandus dans la nature et leurs variétés sont infinies. D'une manière générale, on distingue :

Les *marbres antiques*, parmi lesquels nous citerons : le *marbre de Paros*, le *marbre pentélique*, le *marbre blanc de Luna*, *arabique*, *cappadocien*, le *cipolin*, le *jaune de Numidie*, le *rouge antique*, le *portor*, le *noir antique* ou *noir de Lucullus*, la *lumachelle*, la *brèche jaune*, la *brèche violette* (voy. ces mots) ;

Les *marbres modernes*, plus nombreux encore que les *marbres* antiques, et parmi lesquels nous nous contenterons de citer ceux qui sont le plus fréquemment employés dans les constructions : les *marbres blancs de Carrare*, *des Alpes* et *des Pyrénées*, les *blancs veinés*, le *jaune de Sienne*, le *portor* ; les *marbres rouges de Sienne*, *de Cannes* et *de la vallée de Campan*, les *cipolins*, les *griottes*, le *marbre royal*, *marbre commun*, d'un rouge *terne et nuancé* veiné

de blanc et de gris, le *vert de Campan*, les *noirs de Piémont, des Alpes* et *des Pyrénées*, le *bleu turquin*, le *gris brunâtre de Boulogne*, les *brèches jaunes, rouges, violettes, grises* et de couleurs variées, la *brocatelle d'Espagne*, celle de *Sienne*, le *marbre mosaïque de Corse*, etc.

Sous le rapport de l'aspect, on divise les *marbres* en cinq espèces principales :

1° Les *marbres simples unicolores*, blancs, noirs, jaunes ou rouges; nous citerons comme *marbres blancs*, les *marbres de Paros, du mont Hymette, de Carrare*, le *marbre pentélique*; comme *marbres noirs*, ceux des Hautes-Alpes, de l'Hérault, de l'Isère, du Doubs, de l'Ariège, etc.; comme *marbres rouges*, la *griotte d'Italie* que l'on tire de Cannes, près de Narbonne; enfin, comme *marbres jaunes*, le *jaune antique* et le *jaune de Sienne*;

2° Les *marbres simples veinés*, qui varient à l'infini; on y remarque particulièrement le *portor*, à fond noir et veines jaunes; le *grand antique*, à fond noir et veines blanches; le *sainte-Anne*, à fond noirâtre, veiné de gris ou de blanc; le *bleu turquin*, à fond bleuâtre et veines plus intenses, etc.;

3° Les *marbres composés*, qui proviennent généralement de lieux où les dépôts de sédiment sont enclavés dans les terrains primitifs et qui renferment des substances étrangères, micacées ou serpentineuses, disposées en feuillets, en paquets, ou disséminées; tels sont les *marbres cipolins* de la côte de Gênes, les *marbres campans*, le *vert antique*, etc.;

4° Les *marbres lumachelles*, renfermant des coquilles et des madrépores (voy. *Lumachelle*);

5° Les *marbres brèches*, présentant l'aspect de fragments anguleux de diverses couleurs engagés dans une pâte d'une teinte différente (voy. *Brèche*).

Il existe encore une variété particulière de *marbre*, l'albâtre, qui se distingue surtout du *marbre* proprement dit par sa translucidité (voy. *Albâtre*).

Au point de vue du travail du *marbre*, on distingue (1) :

Le *marbre brut*, en blocs qui n'ont été ni débités ni taillés;

Le *marbre piqué*, qui n'a été taillé qu'à la pointe;

Le *marbre ébauché*, qui n'est travaillé qu'à la double pointe et au ciseau;

Le *marbre poli*, celui qui, après avoir été frotté avec le grès et le *rabot* ou pierre de Goshland, est ensuite repassé avec la pierre ponce et poli au bouchon de linge, avec de l'émeri fin ou de la potée d'étain;

Le *marbre lustré*, lissé et frotté avec un tampon de linge et de la potée et qui est luisant;

Le *marbre en tranches*, débité en tables de 1 à 6 centimètres d'épaisseur;

Le *marbre dans sa passe*, débité en tranches de la largeur du banc, c'est-à-dire parallèlement au lit du bloc;

Le *marbre en contre-passe*, débité sur la hauteur du banc, c'est-à-dire perpendiculairement au lit;

Le *marbre fier*, *marbre* dur, difficile à travailler et sujet à s'éclater;

Le *marbre filardeux*, qui a des fils;

Le *marbre pouf*, qui ne garde pas la taille et qui se rapproche du grès;

Le *marbre terrasseux*, qui a des parties tendres qu'il faut remplir avec du mastic;

Le *marbre camelote*, qui, après le travail, présente l'aspect d'une pierre *étonnée* (voy. ce mot).

La France possède des gisements de *marbre* assez abondants pour permettre, dans certains départements, d'employer cette matière même comme pierres à bâtir.

L'exploitation des bancs de *marbre* se fait au moyen de coins et de pics; on s'efforce d'extraire les plus gros blocs possible; on en dresse grossièrement les faces et on dirige ces blocs sur les

(1) Pernot, *Guide du constructeur*.

scieries, sous la dénomination de *marbres bruts*.

Depuis son extraction jusqu'à son emploi, le *marbre* subit plusieurs opérations, le *débit*, la *taille* et le *poli*.

Le *débit* se fait, soit à la carrière, soit dans des usines spéciales, ou bien encore chez le marbrier, au moyen de scies ordinaires et sans dents, sur lesquelles on jette continuellement du grès ou sable siliceux détrempé dans de l'eau. Les blocs dont on tire les consoles galbées, les colonnes et autres objets à contours circulaires sont souvent dégrossis, ébauchés à la gradine et taillés sans le secours de la scie. On distingue plusieurs sortes de tailles de *marbre :* l'*équarrissage*, l'*ébauche* ou *ébauchage*, la *taille brute*, la *taille apparente* (voy. ces mots).

Le polissage exige cinq opérations distinctes : l'*égrisage*, le *rabat*, l'*adouci*, le *piqué*, le *lustré* ou *relevé* (voy. ces mots).

La *pose* des *marbres* se fait au moyen de plâtre que l'on emploie, comme scellement, en y mélangeant un tiers environ de poussière, pour que les *marbres* n'éclatent pas sous l'action du plâtre pur. Les différentes pièces sont réunies par des agrafes et des goujons de fer ou de cuivre.

Les trous et les aspérités et parties terrasseuses de la surface des *marbres*, ainsi que les joints des dalles, se bouchent à l'aide de mastics, tels que le *mastic gras*, le *mastic de Corbel*, le *mastic de limaille*, le *mastic de fontaine* (voy. *Mastic*).

Nous avons dit que l'emploi des *marbres* remonte à une haute antiquité. Les Romains utilisaient cette matière en blocs pour les édifices les plus somptueux ; ils se servaient de préférence du *marbre* blanc pour les entablements, les chapiteaux et les bases de colonnes, pour les bas-reliefs et les ornements de sculpture ; ils employaient les *marbres* de couleur pour les colonnes et les revêtements intérieurs et leurs débris pour les pavés en mosaïque.

Aujourd'hui, on emploie particulièrement, pour la statuaire, les *marbres* blancs tels que ceux de Carrare ; les *marbres* de couleur servent indistinctement à la décoration architecturale.

Marbrer, *v. a.* — Imiter par la peinture le mélange et la disposition des différentes couleurs qui se trouvent dans certains *marbres*.

On dit *marbrer* un chambranle de cheminée, un panneau, etc.

Marbrerie, *s. f.* — Partie de l'architecture qui comprend généralement tous les ouvrages exécutés en marbre ou en pierre dure, dite de *liais*, comme dallages, pavages en carreaux, plinthes, cheminées, chambranles de portes et de niches, etc.

L'art du marbrier consiste, en outre, à débiter, à tailler et à polir le marbre, et à donner à cette matière toutes les formes exigées par l'architecte pour la construction ou la décoration des édifices.

Marbrier, *s. m.* — 1° Ouvrier qui scie, taille et polit le marbre, ou qui monte, raccorde et pose les pièces nécessaires à la composition des ouvrages de marbrerie.

2° Celui qui fait le commerce du marbre.

3° Entrepreneur qui travaille le marbre pour les tombeaux et qui se charge de tous les travaux, depuis la simple maçonnerie jusqu'à la sculpture.

4° Dans la peinture en décor, on donne le nom de *marbrier* à l'ouvrier qui imite les différentes espèces de marbre.

Marbrière, *s. f.* — Carrière d'où l'on tire le marbre.

Marbrifère, *adj.* — Se dit d'une carrière qui fournit du marbre.

Marchage, *s. m.* — *Marchage de*

l'argile : corroyage ou pétrissage de l'argile avec les pieds.

Ce procédé est encore en usage dans les briqueteries primitives : on jette la terre dans une fosse en maçonnerie hydraulique ; on y ajoute assez d'eau pour former une pâte d'une certaine fermeté ; après avoir laissé séjourner cette eau pendant quelques jours, un ouvrier, désigné sous le nom de *marcheur,* descend dans la fosse avec une bêche et pétrit la terre en marchant pendant un certain temps et ayant soin de la retourner fréquemment au moyen de la bêche. En outre, il enlève les pierres et pyrites qu'il peut rencontrer.

Marchand, *adj. — Fer marchand :* fer que l'on trouve dans le commerce et qu'il n'est pas nécessaire de faire exécuter sur commande.

Marchandage, *s. m.* — Traité passé avec un adjudicataire de travaux pour faire une partie d'ouvrage à prix convenu.

On appelle ce travail *travail à la tâche;* celui qui s'en charge se nomme *tâcheron* ou *marchandeur.*

Marche, *s. f.* — On nomme ainsi des blocs de pierre, de marbre ou de bois, des assemblages de pièces de bois ou de fer que l'on superpose horizontalement, en les plaçant à des distances convenables pour faciliter, le mieux possible, la communication entre deux étages de maison, deux terre-pleins de niveaux différents, etc.

Dans un escalier, la première *marche* se nomme *marche de départ;* la dernière, *marche d'arrivée.* La *marche* qui correspond à la hauteur d'un palier se nomme *marche palière.* La première *marche* d'un étage intermédiaire, placée immédiatement au-dessus du sol d'un palier, est la *marche de remontoir.*

Dans une même *marche,* on distingue : la *contre-marche* qui en forme le devant, le *giron* qui est le dessus, où l'on pose le pied, et l'*emmarchement* ou la largeur de la *marche.*

Nous ne saurions citer, sous le rapport des dimensions et de la forme à donner aux *marches,* dans un escalier en pierre, un plus bel exemple que celui de l'escalier du palais Farnèse. « Nous n'en connaissons aucun, dit Letarouilly, à qui nous empruntons ce document, dont la montée soit plus commode et mieux adaptée au pas d'un homme d'une stature moyenne. » La figure 2209 représente les mesures de largeur et de hauteur de chaque *marche,* avec son inclinaison.

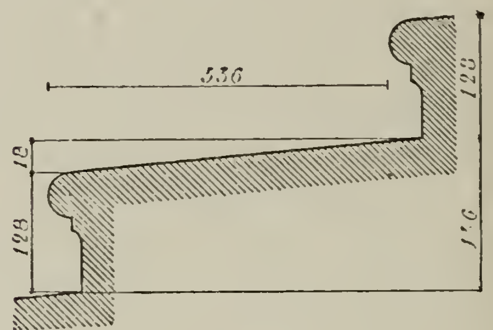


Fig. 2209.

On appelle : *marche droite,* celle dont le giron est compris entre deux lignes parallèles; *marche dansante,* celle où ces lignes n'étant pas parallèles, la *marche* a plus de largeur à un bout qu'à l'autre, comme dans les quartiers tournants des escaliers ; *marche biaise,* celle qui a partout la même largeur, mais dont les extrémités ne sont pas coupées d'équerre à la face antérieure.

Les escaliers en bois peuvent être formés, soit de *marches pleines* ou massives A (fig. 2210), ayant la forme d'un prisme triangulaire, élégies sur le devant et ornées d'une moulure appelée *astragale* ou *boudin,* soit de *marches*

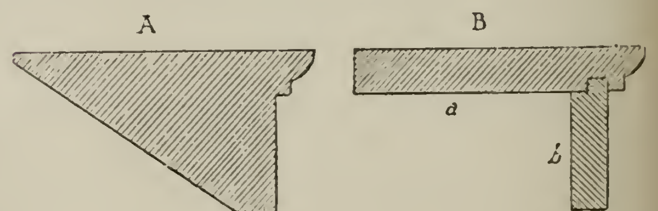


Fig. 2210.

composées B, c'est-à-dire qui comprennent deux parties, la *marche a* et la *contre-marche b*, jointes ensemble au moyen de l'assemblage à rainure et languette à épaulement.

Dans les *marches* droites, le dessous du *plafond* est une surface plane ; mais dans les *marches* dansantes, le dessous est gauche et prend le nom de *débillardement.*

Le *giron* doit être mesuré au milieu de l'emmarchement pris en plan ; on nomme *portée* la largeur de la *marche* à l'endroit de son scellement dans la cage et *collet* la largeur prise à l'endroit où cette *marche* s'assemble avec le limon.

La portée, le giron et le collet sont égaux dans les *marches* droites ; le collet est la dimension la plus petite et le giron, l'intermédiaire, dans les *marches* dansantes. En tout cas, le giron est constant, pour un même escalier, que les *marches* soient droites, biaises ou dansantes.

On chanfreine quelquefois le devant d'une *marche* pour augmenter le giron de la *marche* immédiatement inférieure ; on ne dispose guère ainsi que les *marches* des descentes de caves ou de souterrains.

Les *marches en fer* sont composées de pièces de métal qui s'assemblent entre elles de diverses manières (voy. *Escalier*).

On fait encore des *marches en zinc* qui trouvent leur emploi dans les couvertures. Ainsi, on établit sur les toitures en ardoises des *chemins de service* qui facilitent l'accès de tous les points aux ouvriers chargés de faire des réparations. La figure 2211 représente un chemin de service formé d'une travée de couverture en zinc établie sur voligeage jointif ; c'est sur cette couverture que l'on soude, en les espaçant convenablement, des *marches* en zinc fondu, façonnées en pointes de diamant à leur face supérieure.

On construit encore de ces escaliers de service avec des *marches* qui se fixent

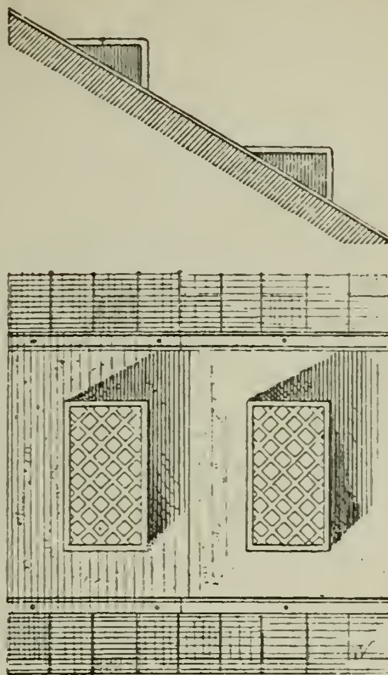


Fig. 2211.

très facilement et dont le poids est très faible, par rapport au système à plaques de métal fondu. Ces *marches*, inventées par M. Hauchecorne, sont formées (fig. 2212) de deux équerres en fer sur lesquelles sont fixées des barres horizon-

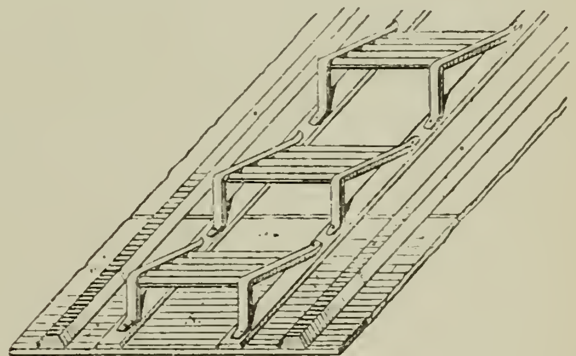


Fig. 2212.

tales formant grillage. Les équerres sont maintenues par des vis, à leurs extrémités, sur des tasseaux parallèles à ceux de la couverture ; chacune de ces *marches* peut ainsi se poser ou s'enlever isolément.

Législation. En vertu de l'ordonnance du 25 juillet 1862, concernant la sûreté, la liberté et la commodité de la circulation :

« Art. 82. Il est défendu d'établir des *marches* en saillie sur les trottoirs.

« Il sera permis, toutefois, par mesure de tolérance, de conserver les *marches*

que l'administration reconnaîtra ne pouvoir être rentrées dans l'intérieur de la propriété, mais à la charge d'en arrondir les angles ou de les tailler en pans coupés. »

Marché, *s. m.* — 1° Lieu abrité ou en plein air, affecté à la vente des denrées et autres objets nécessaires à la vie.

Les Grecs nommaient *agora* et les Romains *forum* ce que nous appelons aujourd'hui *marché*.

En Grèce, l'*agora* (voy. ce mot) était placé ordinairement au centre de la ville quand il n'y en avait qu'un. Les grandes villes en avaient dans divers quartiers, selon le besoin local ou selon d'autres convenances. Dans les villes situées sur le bord de la mer ou d'une rivière navigable, l'*agora* se trouvait près du port.

Les Grecs donnaient à leurs *marchés* et à la place qu'ils occupaient une forme carrée ; ils les entouraient de vastes portiques doubles, couverts d'un toit plat, qui offraient un abri à ceux que leurs affaires appelaient à la place publique ; l'ensemble de ces galeries se reliait encore à d'autres édifices publics, à des temples, à des lieux d'assemblée.

Athènes eut deux *marchés* principaux : l'ancien, situé dans le *Céramique* (voy. *Agora*), et le nouveau qui occupait la partie de la ville nommée *Eretria*. La ville de Sparte avait un *agora* très remarquable qui renfermait le bâtiment où s'assemblait le conseil des anciens, l'édifice habité par les éphores, les temples de Tellus, de Jupiter Agoræus, de Minerve Agoræa, de Neptune Asphalius, d'Apollon, de Junon et des Parques, les statues d'un très grand nombre de divinités, les monuments funéraires d'Oreste, d'Epiménides de Crète et d'Apharée ; l'édifice le plus ancien était ce qu'on appelait le *portique des Perses*, construit du butin enlevé sur ces peuples. L'*agora* de Mégalopolis était entouré de beaux portiques et décoré de temples et de statues. Il en était de même des *marchés* ou *agoras* de Corinthe et d'Argos.

On voit par là que les *marchés* anciens n'étaient pas seulement destinés, comme dans les temps modernes, à la vente des denrées, mais qu'ils étaient, en quelque sorte, le point de centre du commerce, des assemblées et des principaux intérêts des habitants.

Les *marchés* romains ou *fora* se distinguaient de ceux des villes grecques en ce qu'ils avaient la forme rectangulaire. Vitruve dit que l'aire de ces *marchés* servant quelquefois d'arène pour les combats de gladiateurs, les portiques qui entourent ces places doivent avoir de plus larges entrecolonnements ; on y établissait des boutiques pour les changeurs et autres objets de commerce. Il paraît encore, selon Vitruve, que le forum était environné de deux rangs de galeries, l'un sur l'autre ; il recommande de faire les colonnes du rang supérieur d'un quart moins hautes que celles du rang inférieur. L'auteur latin dit encore que les basiliques, la curie, les prisons, etc., devaient être construites attenantes au forum.

Il y avait, à Rome, dix-sept de ces places appelées *fora*, dont quatorze, destinées au commerce des denrées et autres marchandises, étaient appelées *fora venalia ;* les autres, où l'on rendait la justice, étaient nommées *civilia* et *judiciaria* (voy. *Forum*).

Ainsi, à Rome comme en Grèce, le *marché*, d'abord lieu central et de réunion pour les habitants que les besoins de la vie et du commerce rassemblent, devint, avec le développement des arts, du luxe et de la population, un monument plus ou moins spacieux, ou, pour mieux dire, un ensemble de toutes sortes d'édifices qui, par leurs usages ou leur destination, avaient plus ou moins de rapport avec le commerce, avec les affaires publiques ou privées et les intérêts qui s'y mêlent.

Les souvenirs et les traditions des *marchés* antiques se sont conservés dans

les villes de l'Italie, et plusieurs en possèdent encore, dans certains monuments, des vestiges très reconnaissables. Ainsi, l'on trouve comme un fragment des *marchés* antiques, à Florence, dans le *marché* des soies, appelé *Loggia del mercato nuovo :* c'est un portique reposant sur des colonnes d'ordre corinthien, rangées en quinconce et occupant un espace de 23 mètres sur 30 mètres ; ce *marché* fut construit en 1548, par le grand-duc Cosme Ier pour le commerce des marchands de soie, qui ont leurs boutiques à l'entour. D'autres villes, telles que Vienne et Bergame, ont aussi des *marchés* publics dont l'ensemble ou quelque partie rappelle le souvenir des *marchés* antiques. On doit même reconnaître une tradition de l'ancien système des *marchés* publics qu'on vient de décrire dans les *marchés* de plus d'une de nos villes de France, et même au cœur de Paris, dans ces vieux piliers des Halles, dont on voit encore les restes sur un côté de la rue de la Tonnellerie.

Les *bazars* de l'Orient rappellent un peu les *marchés* anciens, en raison de quelques traditions de l'antiquité qui se sont conservées dans ces contrées.

Les différents usages qui existent entre l'antiquité et les temps modernes ont réduit, d'une manière générale, les *marchés* publics au seul débit des denrées et des comestibles journaliers ; les grands dépôts de marchandises ont trouvé des places séparées dans des bâtiments indépendants les uns des autres qu'on appelle *halles* (voy. ce mot), et qui se trouvent en différents quartiers.

On appelle donc habituellement aujourd'hui *marché*, ainsi distingué des halles ou magasins de marchandises en gros, dans la plupart des villes, un emplacement en plein air où se vendent les denrées et les comestibles. Le *marché* occupe, dans les petites villes, la place publique, celle sur laquelle donne ordinairement la cathédrale ou l'hôtel de ville ; dans les grandes villes, qui possèdent plusieurs grandes places, les *marchés* sont répartis sur ces divers emplacements pour la commodité des habitants ; mais cet avantage est fort compensé par les inconvénients que l'embarras, le tumulte, la malpropreté et les mauvaises odeurs produisent, et les marchands, sans abri pour eux et pour leurs denrées, y sont exposés aux intempéries de l'air.

Telle était autrefois la condition des *marchés* de Paris. Le plus anciennement connu des *marchés* de cette ville, lorsqu'elle n'occupait encore que l'île de la cité, est le *marché* Palu, qui prit plus tard, en 1568, le nom de *marché neuf*. L'extension de la ville amena bientôt sur la place de Grève la création d'un nouveau *marché*, qui subsista jusqu'au règne de Louis VI, dit le Gros, en 1108. L'emplacement où il se trouvait étant devenu insuffisant, il fut transporté sur un territoire nommé les *Champeaux* ou *Petits-Champs* (Campelli), au point où se trouvent actuellement les Halles centrales et où s'est constitué peu à peu le centre principal de l'approvisionnement de Paris.

Les halles ne furent pendant assez longtemps, sous le règne de Louis VII, qu'une grande place vague, sans limites et sans abris. Voici ce que dit, à ce sujet, un vieil auteur, Gilles Corrozet : « Le prieuré Saint-Ladre avait dans le temps et d'ancienneté acquis le droit de *marché* et foire publique pour distribuer toutes marchandises, lequel *marché* se tenait près de leur maison. Mais le roi ayant fait fermer sa ville de Paris, acheta le droit d'iceux et ordonna qu'il serait tenu dans la ville en une grande place vague nommée Champeaux, auquel lieu furent édifiés maisons, habitations, ouvroirs, boutiques et places publiques pour y vendre toutes sortes de marchandises, et les tenir et serrer en sûreté, et fut appelé ce marché *Halles* ou *Alle* de Paris pour ce que chacun y allait. » Les halles s'agrandirent sous le règne de Louis IX et, dès la fin du XIIIe siècle, elles avaient pris un immense dévelop-

pement. On n'y vendait pas seulement, sur des emplacements spéciaux, des denrées alimentaires, telles que le blé, le pain, la viande, le poisson, les fruits, les légumes ; il y avait aussi des *marchés* pour le lin, le chanvre, la toile ; on y voyait, en outre, des magasins et des ateliers pour les drapiers, les merciers, les tanneurs et corroyeurs, les tisserands, les foulons, les chaudronniers, les gantiers, les pelletiers, les fripiers, les chaussetiers, les tapissiers, les cordonniers ; c'était un bazar immense qui renfermait tout ce que la nature et l'industrie pouvaient produire à cette époque.

Vers le milieu du XVI[e] siècle, les rues que le hasard et les besoins avaient formées furent élargies et régularisées ; on y bâtit de nouvelles maisons généralement pourvues, à rez-de-chaussée, de portiques ou galeries couvertes qui étaient connues sous la dénomination de *Piliers des Halles* ; telles furent les rues de la Grande et de la Petite-Friperie, du Marché-au-Porc-Frais, de la Cordonnerie, de la Fromagerie, de la Cossonnerie, aux Fers, etc., rues que les Halles centrales ont presque toutes fait disparaître (voy. *Halle*).

De nos jours, les *marchés* que l'on construit à Paris et dans les grandes villes sont des édifices couverts, spacieux, où les marchands et les denrées sont à l'abri des intempéries de l'air et où le public trouve une circulation commode. Le fer entre maintenant comme élément principal dans l'ossature de ces constructions.

On distingue plusieurs sortes de *marchés :* les uns sont destinés aux cultivateurs, qui viennent y vendre leurs produits à jours fixes et n'y stationnent pas longtemps ; les autres sont permanents, c'est-à-dire occupés par des vendeurs qui, toute la journée, tiennent leurs marchandises à la disposition du public. Les premiers de ces établissements sont des hangars ouverts sur toutes les faces et disposés de façon à ce que les bestiaux et les voitures puissent y entrer. Les toitures sont apparentes et les points d'appui se font en maçonnerie, en bois ou en métal.

Les *marchés* permanents sont mieux abrités ; ils sont pourvus de comptoirs et d'étalages construits en raison de la nature des objets différents qui sont mis en vente. Une disposition fréquemment adoptée est la suivante : un portique couvert en appentis entoure une cour rectangulaire ouverte aux voitures, les étalages étant adossés contre le mur de fond du portique. Dans les *marchés* plus importants, comme le *marché* de Saint-Germain, représenté en plan, à l'échelle

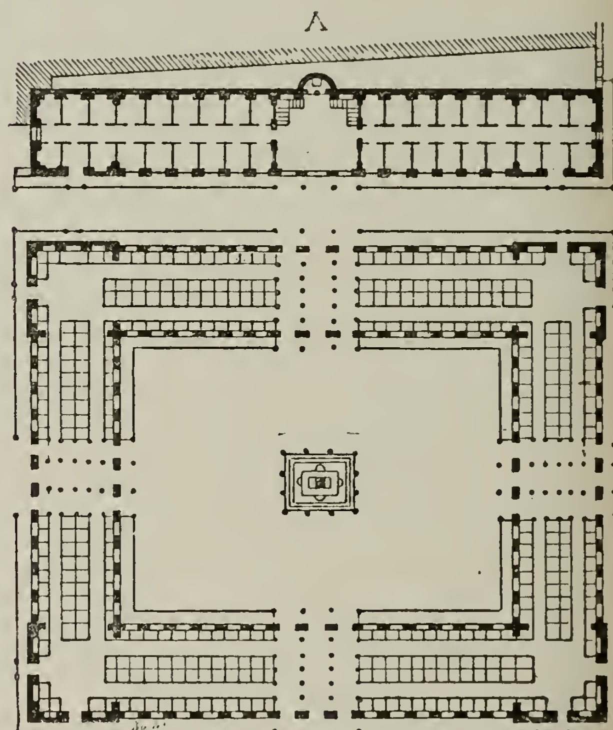


Fig. 2213.

de $0^{m},001$ pour mètre, par la figure 2213, de grandes galeries couvertes, comprises entre deux murs, avec toits à double pente, constituent le *marché* ; de larges baies percées sur toutes les faces, une ouverture pratiquée à la partie supérieure de la couverture, assurent l'éclairage et la ventilation ; les étalages sont disposés, soit sur les deux côtés, avec passage au milieu, soit sur les côtés et dans l'axe avec deux galeries de circulation, comme dans le cas spécial que nous présentons ici ; le milieu de la grande cour du *marché* Saint-Germain

est occupé par une fontaine ; on voit en A la partie qui était autrefois affectée à la vente de la viande et où l'on a, depuis, installé un lavoir. Le logement du gardien et les cabinets d'aisances sont placés extérieurement de l'autre côté de l'une des rues qui environnent le *marché.* On établit fréquemment, sous ces édifices, des caves que les marchands utilisent comme magasins. Le sol doit être dallé en pierres dures ; des eaux abondantes doivent être mises à la disposition des occupants pour faciliter les lavages.

Le fer et la fonte semblent devenir, par leur durée, leur incombustibilité et le peu de place qu'ils occupent, les matériaux les plus convenables pour la construction de ces établissements, dont les halles centrales de Paris peuvent être prises comme type (voy. *Halle*).

Des *marchés* spéciaux sont établis pour la vente des animaux domestiques ou de consommation ; un *marché* aux chevaux avait été installé en 1820 à Paris ; nous en présentons le plan à l'échelle de $0^{m},0005$ pour mètre (fig. 2214) (1). La légende qui suit indique les différents services :

1. Commissaire de police.
2. Entrée du *marché.*
3. Bureau de recette.
4. Chaussées d'essai.
5. Fontaine monumentale.
6. Fontaines portant réverbères.
7. Barrières de séparation.
8. Barrières pour attacher les chevaux, abritées par des arbres.
9. Vétérinaire.
10. Corps de garde.
11. Essai des chevaux de trait.
12. Bureau de recette.
13. Chaussée d'essai au montant et descendant, dont la déclivité est de 1 pour 10.
14. Terrasse au point culminant.
15. Plateaux plantés pour abriter l'essai.
16. Talus.
17. Emplacement pour les ventes des chevaux et voitures à l'encan.
18. Concierge, commissaires-priseurs.
19. Hangars pour les voitures non vendues.
20. Latrines publiques.
21. Entrées avec barrières mobiles.

(1) Gourlier, *Edifices publics.*

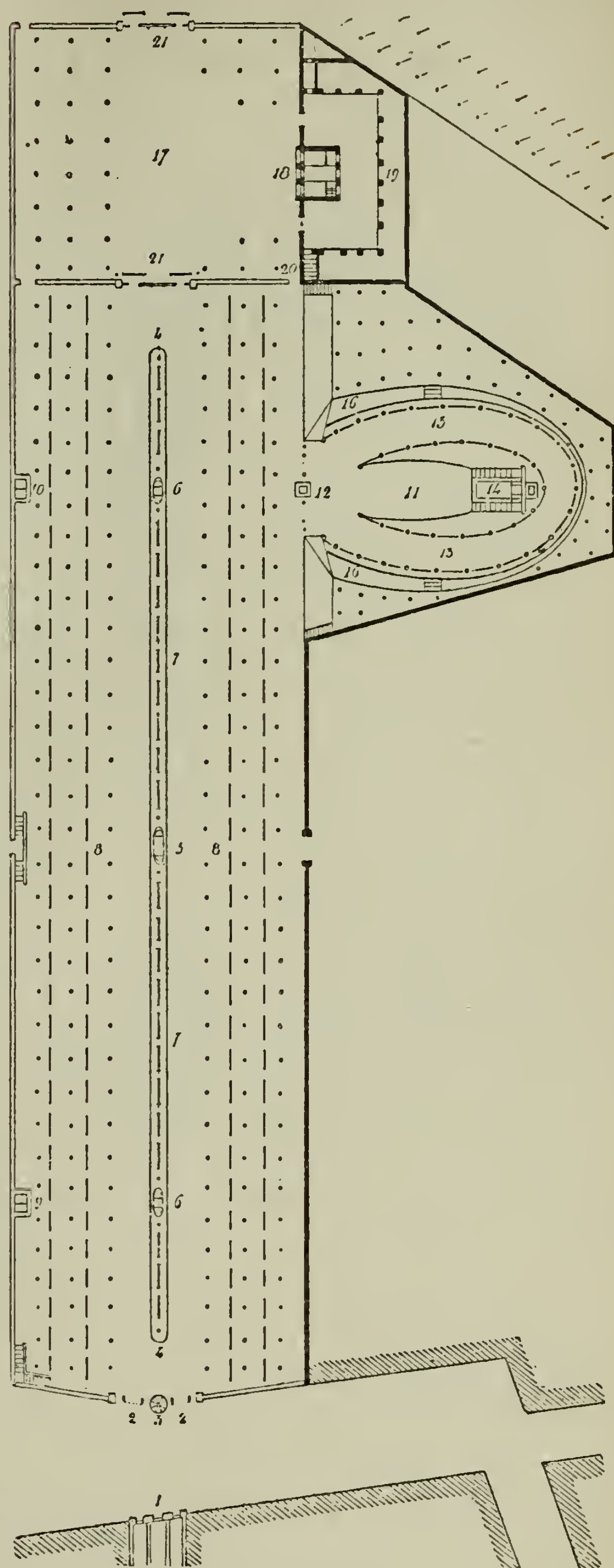


Fig. 2214.

Les abattoirs des grandes villes, par exemple ceux de la Villette, à Paris, sont accompagnés de parcs, appelés *marchés au bétail,* où les bouchers achètent les animaux pour les abattre ensuite (voy. *Abattoir*).

Des règlements spéciaux prescrivent les mesures à prendre pour éviter les incendies dans les *marchés* (voy. *Incendie*).

2° Convention qui a lieu, pour l'exécution d'un ouvrage, tel qu'un bâtiment, en totalité ou en partie, entre un ouvrier ou un entrepreneur et celui qui commande cet ouvrage.

On distingue :

Les *marchés* à tant le mètre de chaque nature d'ouvrage ; les *marchés généraux*, passés avec chaque entrepreneur pour tout ce qu'il a à faire, d'après les détails d'un devis préalablement dressé ; les *marchés à forfait*, pour la totalité d'un ouvrage déterminé, moyennant *un prix de...* Dans le premier cas, l'architecte doit vérifier la quantité superficielle ou cubique de chaque ouvrage, pour allouer à l'entrepreneur ce qui lui est dû; dans les deux autres cas, il n'a qu'à s'assurer si les travaux ont été exécutés conformément aux termes du *devis;* ce dernier étant annexé au *marché*, on confond souvent les deux mots dans la pratique.

Les *marchés* ne peuvent valoir qu'entre parties capables et consentantes. Ils doivent contenir la désignation des travaux à faire, le prix convenu, le mode et les époques de paiements. Ordinairement, l'entrepreneur s'engage à commencer les travaux et à les finir à des époques fixées et un dédit lui est imposé pour le cas où ces conditions ne seraient pas remplies; le *marché* est alors fait *clef à la main* ou *clefs en mains*.

L'entrepreneur qui manque à son engagement peut être remplacé par un autre et condamné à des dommages-intérêts, en raison du retard qu'il fait éprouver au propriétaire par sa négligence, des loyers perdus, et enfin de toute autre cause qui résulterait de l'infraction du traité passé entre le propriétaire et l'entrepreneur.

Le *marché* doit être exécuté exactement de la même manière qu'il a été entendu et stipulé; si les indications que renferme le contrat ne sont pas assez nettes ou précises, les travaux doivent s'exécuter de la manière la plus conforme à la volonté présumée des parties ou suivant l'usage du lieu (1). Si le contrat n'indique ni les divisions de la maison, ni la façon dont les travaux seront faits, ni les matériaux à employer, ni, enfin, le prix convenu, l'entrepreneur doit alors diviser le bâtiment suivant sa nature et sa grandeur et suivant l'usage auquel il est destiné; les travaux doivent être faits conformément aux règles de l'art et à l'usage du lieu et les matériaux fournis de bonne qualité. Le propriétaire, de son côté, s'il n'y a pas convention sur le prix, est tenu de payer, au moment de la réception ou acceptation des travaux, le prix fixé par l'usage du lieu, pour chaque espèce d'ouvrage qui entre dans la construction (2).

Dans le cas même où il n'y a pas de devis ou convention écrite, le *marché* est réputé formé par cela seul que l'entrepreneur a commencé les travaux du propriétaire, sans opposition de sa part.

Les ouvrages étant prévus et détaillés dans un devis où le prix particulier de chacun est exprimé, ou bien dans lequel ils sont tous confondus en masse, pour une somme totale, comme dans les *marchés à forfait*, l'entrepreneur ne peut demander d'augmentation de prix, sous prétexte de l'enchérissement de la main-d'œuvre ou des matériaux, ni même en raison de changements ou d'augmentations faits sur le plan primitif, à moins, dans ce dernier cas, que ces changements ou augmentations n'aient été convenus par écrit et que le prix n'en ait été fixé avec le propriétaire (3). Il faut insister ici sur la nécessité d'un *écrit*, aucune autre preuve n'étant admise en justice; du reste, cet écrit n'est assujetti par la loi à aucune condition de temps ni de forme. Si cependant il s'agissait de travaux additionnels indispensables et urgents, tels enfin que leur non-exécution mît en péril les ouvrages déjà effectués ou la propriété même, l'entrepreneur pourrait, sans courir le

(1) Code civil, art. 1134, 1135, 1136 et suiv.
(2) Code civil, art. 1156 et suivants.
(3) Code civil, art. 1793.

danger de perdre le prix de ces travaux additionnels, les commencer sans autorisation, à la charge de donner immédiatement au propriétaire avis de la situation et de se faire autoriser par justice à les continuer si le propriétaire négligeait de répondre à son avis (1).

Si l'entrepreneur, de sa propre autorité, s'est écarté des prescriptions et devis, il peut être condamné, suivant les cas :

Dans le cas où les changements auraient notablement diminué la solidité ou l'élégance de l'édifice, à démolir, pour reconstruire conformément au devis, avec dommages-intérêts envers le propriétaire, ou seulement à payer des dommages-intérêts au propriétaire qui conserve l'édifice ainsi modifié ; ou bien encore à supprimer les additions faites, si la chose est possible sans altérer l'édifice, avec dommages-intérêts, s'il y a lieu (2) ; si les changements augmentent la solidité de l'édifice, à se contenter du prix convenu, sans enlever les additions survenues, si cette suppression devait détériorer l'édifice.

S'il n'y a pas eu forfait, la *preuve de l'ordre* est seulement soumise aux règles du droit commun, l'entrepreneur restant responsable de l'inobservation des plans et de tout ce qu'il aurait fait autrement et au-delà, sans l'ordre exprès du propriétaire.

Le contrat peut être résilié du consentement commun du propriétaire et de l'entrepreneur.

La volonté seule du propriétaire peut amener la résiliation, quand même l'ouvrage serait commencé ; mais, si le *marché* est à forfait, l'entrepreneur devra non-seulement être payé des ouvrages, fournitures et dépenses faites, mais encore il a droit à une indemnité convenue ou fixée par experts et calculée sur les bénéfices qu'il aurait pu faire sur la totalité des travaux compris au *marché annulé* (1). Dans tous les autres cas, il doit être indemnisé en raison de ce qu'il souffre réellement par suite de l'inexécution des conventions, mais non pas du gain dont le priverait la cessation de travail.

(1) Code Perrin, n° 1380.
(2) Code Perrin, n° 1383.

Après les travaux et l'indemnité réglée, le propriétaire peut faire continuer la construction par qui bon lui semble. Quant à l'entrepreneur, il ne peut, sauf le cas de force majeure, ni résilier le *marché* ni le laisser à un autre entrepreneur, à moins que le propriétaire n'y consente.

Le décès du propriétaire n'annule pas le *marché ;* mais il se trouve résilié par la mort de l'entrepreneur (2). Dans ce dernier cas, les travaux faits sont vérifiés et réglés ; les matériaux amenés ou préparés sur le chantier sont estimés, lorsqu'ils peuvent être utilisés à la construction, et le propriétaire paie ce qui est dû à la succession (3), si toutefois les ouvrages sont acceptables et les matériaux préparés utiles à la construction entreprise.

La mort de l'architecte qui dirige les travaux n'entraîne pas la résiliation du *marché*, pas plus que la mort de l'entrepreneur ne dissout le contrat du propriétaire avec l'architecte (4). Le contrat n'est pas résolu par la faillite de l'entrepreneur.

L'entrepreneur peut demander et faire prononcer par justice la résiliation du contrat, si le propriétaire manque aux obligations qu'il avait prises, soit en ne justifiant pas des autorisations promises, soit en ne livrant pas les lieux ou les matériaux qu'il s'était engagé à fournir, soit en ne faisant pas, au terme convenu, les paiements d'avance ou acomptes. Un simple retard dans l'exécution expose celui à qui il est imputable, que ce soit le propriétaire ou l'entrepreneur, à des dommages-intérêts envers la partie contractante.

(1) Code civil, art. 1794.
(2) Code civil, art. 1795.
(3) Code civil, art. 1796.
(4) Code civil, art. 1134.

On appelle *marché au rabais* un *marché* qui se fait, pour des bâtiments neufs ou de réparation, des quais, ponts et autres ouvrages publics, en présence du préfet ou conseiller de préfecture, par adjudication au rabais, à un entrepreneur qui s'engage, sous caution, à les faire conformément au détail de ces plans et devis et moyennant les paiements faits à certains termes, jusqu'à parfait achèvement et réception de l'ouvrage.

Marchepied, *s. m.* — 1° La marche la plus élevée de l'estrade d'un lit, d'un trône, d'un autel, etc.

2° Petit escalier portatif simple ou double ; dans le premier cas, le *marchepied* est composé de marches assemblées dans deux limons, comme les échelles de meunier ; dans le second, il est formé de deux petites échelles que l'on ferre avec des charnières à tête de compas et des crochets d'écartement.

Législation. Passage qui doit être laissé le long des rivières navigables ou flottables, en vue de l'utilité publique, comme chemin de halage (voy. *Chemin*).

Mardelle, *s. f.* — Voy. *Margelle.*

Mare, *s. f.* — Réservoir artificiel destiné à abreuver le bétail. La *mare* est généralement un creux fait à bras d'homme et disposé de façon à recevoir les eaux de pluie en quantité suffisante pour les besoins des animaux d'une ferme.

La *mare* doit être placée aussi loin que possible des bâtiments de la ferme et au point le plus bas où les différentes pentes se réunissent. Si le terrain est perméable, il faut maçonner à la chaux hydraulique tout le pourtour de l'emplacement choisi, afin d'éviter les infiltrations ; quand, au contraire, le terrain est imperméable, on peut établir seulement des talus en terre.

La figure 2215 représente, en coupe, une *mare* pourvue d'un revêtement en maçonnerie ; le mur est percé d'un con-

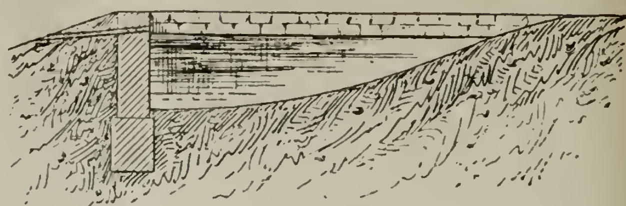


Fig. 2215.

duit qui forme déchargeoir pour éviter le trop-plein.

Mareuil (*Pierre de*). — Calcaire demi-dur, blanc, homogène, que l'on tire de la carrière de Fontgrand, commune de *Mareuil,* arrondissement de Nontron.

Cette pierre, propre à la sculpture, porte de $0^{m},30$ à $0^{m},90$ de hauteur d'assise ; elle pèse de 2,000 à 2,120 kilogr. le mètre cube, et la charge nécessaire pour produire l'écrasement varie de 295 à 380 kilogr. par centimètre carré.

Margelle, *s. f.* — 1° Pierre percée ou assise de pierres posée à l'orifice d'un puits pour en former le rebord.

La *margelle* est ronde ou à pans. On dit aussi *mardelle.* La maçonnerie qui est au-dessous se nomme *mur de mardelle* (voy. *Puits*).

Les anciens employèrent très fréquemment le marbre pour les *margelles* de puits. On les a jadis confondues avec les autels, parce que la forme est absolument la même que celle des autels circulaires ; c'est ce qui est arrivé au *puteal* du Capitole, qui se trouvait dans le musée de ce nom, où il était inscrit sous le nom d'autel ; son ouverture était cachée par le pied d'un vase auquel il servait de piédestal ; quand on découvrit qu'il était creux et que les parois intérieures étaient cannelées par le frottement des cordes, on reconnut que c'était une *margelle* de puits. Les fouilles de Pompéi en ont fait découvrir de semblables, en marbre, à l'exception des bas-reliefs dont est orné le putéal du Capitole. Dans la plupart des maisons il y avait une citerne et cette sorte de putéal était l'orifice par lequel on

puisait l'eau qui, étant à une très petite profondeur, permettait de n'employer que le secours d'une corde pour descendre et faire remonter à bras le seau; cette corde devait ainsi user intérieurement la surface et le rebord du putéal (voy. *Puits*).

Nous donnerons ici (fig. 2216) le plan d'une *margelle* disposée d'une manière tout à fait spéciale et qui appartient au

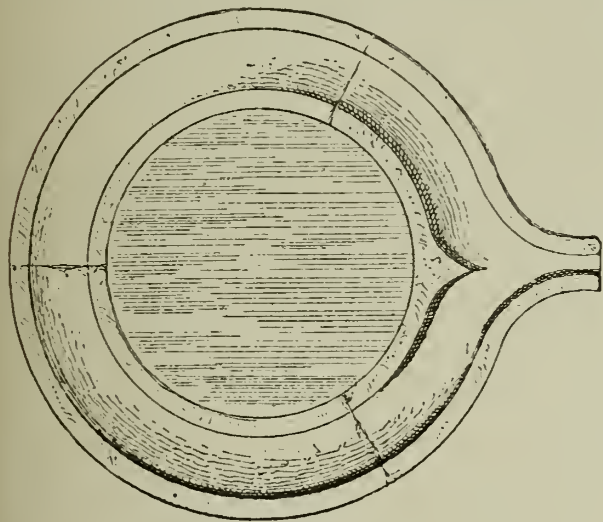


Fig. 2216.

château de Chevreuse. Le dessus est creusé en canal avec pente et orifice d'évacuation pour recevoir l'eau qui tombe des seaux posés sur la *margelle*.

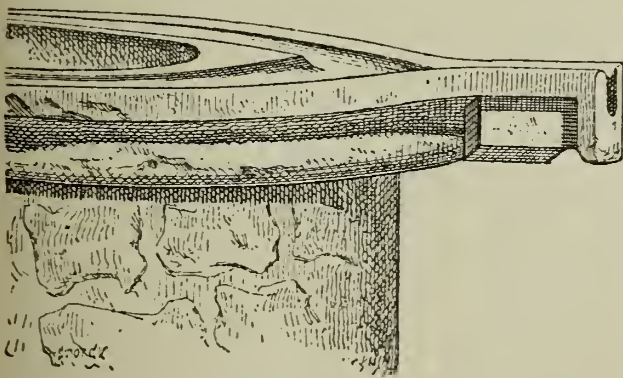


Fig. 2217.

Le détail représenté par la figure 2217 montre, avec l'orifice de sortie, l'épaisseur de la pierre moulurée qui recouvre le puits (1).

2° On donne aussi le nom de *mardelles*, *margelles* ou simplement *marges* à de vastes excavations que l'on trouve dans certaines parties de la France, notamment dans le Berri et, en particulier, dans l'arrondissement d'Issoudun. Ces excavations ont la forme de troncs de cônes renversés et leur courbe est trop régulière pour avoir été faite de main d'homme. Elles sont quelquefois réunies en grand nombre dans un petit espace, et offrent toutes ce caractère particulier qu'on ne trouve dans les environs aucune trace du déblai que leur construction a dû occasionner. Leurs dimensions peuvent aller jusqu'à 150 mètres de largeur et 6 à 8 mètres de profondeur.

On ne sait rien de précis jusqu'à présent sur la destination des *mardelles*. Elles passent seulement pour remonter à une haute antiquité.

(1) Cl. Sauvageot, *Monographie de Chevreuse*.

Margouillet, *s. m.* — Les charpentiers appellent *entaille à margouillet*, une entaille qu'il font moins profonde au milieu qu'aux deux extrémités.

Margritin, *s. m.* — Sorte de rocaille très fine, employée pour la décoration des jardins paysagers.

Mariage, *s. m.* — Réunion de plusieurs bandes de marbre que l'on a scellées bout à bout sur une dalle pour en faire la division d'un même trait de scie.

Marly-la-Ville (*Pierres de*). — 1° *Banc royal de Marly-la-Ville :* calcaire tendre, blanc, propre à la moulure, qui provient des carrières du Clos-Hapet, commune de *Marly-la-Ville,* arrondissement de Pontoise. Cette pierre porte de 1 mètre à $1^{m},40$ de hauteur d'assise; elle pèse 1,750 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 90 kilogr. par centimètre carré.

2° *Liais de Marly-la-Ville :* calcaire dur, blanchâtre, que l'on extrait de la carrière de la Sablière, dans la même commune; sa hauteur d'assise est de $0^{m},70$ à 1 mètre.

Marmenteau, *adj.* — *Bois mar-*

menteau : arbre de haute futaie conservé auprès d'une maison comme décoration.

Ce bois fait, pour ainsi dire, partie de l'immeuble et l'usufruitier n'a pas le droit de le couper.

Marmite, *s. f.* — Vase de fonte ou de fer dans lequel les plombiers liquéfient le plomb.

Marmorarii. — Nom qui, chez les Romains, était donné, d'une manière générale, à ceux qui exploitaient le marbre et que nous appelons carriers, mais on appelait plus particulièrement ainsi ceux que nous nommons *marbriers* ou travailleurs en marbre.

Marmoratum. — Les anciens désignaient ainsi, d'après Varron, une sorte de stuc fait avec des marbres pilés, et que l'on employait à faire des enduits dont la dureté égalait celle du marbre même. C'est de ce stuc que sont formés presque tous les revêtements que l'on trouve dans les constructions romaines.

Marmoréen, Marmoriforme, *adj.* — On qualifie ainsi les corps qui ont la structure, la forme ou l'apparence du marbre.

On dit : un *calcaire marmoréen*, un *gypse marmoriforme.*

Marmo-Salino. — Marbre blanc d'Italie dont la texture présente des particules brillantes comme des grains de sel. L'église Notre-Dame de Milan a été entièrement construite avec ce marbre.

Marmouset, *s. m.* — Figure grotesque, accroupie ou couchée, qui forme la décoration d'un culot, d'un support, etc.

L'usage des *marmousets* a surtout été très répandu dans le style ogival tertiaire, sur les chapiteaux des colonnes et des piliers, sur les archivoltes, à l'extrémité des clefs pendantes, etc.

Marne, *s. f.* — On donne ce nom à des argiles mêlées de calcaire en plus ou moins grande proportion.

S'il y a, dans le mélange, de 10 à 12 pour 100 de carbonate de chaux, les *marnes* sont dites *argileuses ;* elles sont alors plastiques, se travaillent bien, et deviennent assez dures à la cuisson pour qu'on en fasse des briques et des poteries communes. Si cette proportion de calcaire est dépassée, les *marnes* sont dites calcaires ; elles sont plus solides, mais se désagrègent facilement sous les influences atmosphériques.

On les emploie comme matières dégraissantes dans les arts céramiques.

Maronage, *s. m.* — *Droit de maronage :* droit qu'ont les habitants voisins d'une forêt placée sur le territoire de la commune, de se faire délivrer des bois appartenant à cette forêt et propres à la construction et aux réparations des bâtiments.

Maroufle, *s. f.* — Colle très forte et très résistante dont on se sert pour *maroufler.*

Maroufler, *v. a.* — Menuiserie. 1° Coller à la colle forte, derrière un panneau de lambris ou autres planches minces, des bandes de grosse toile, de la filasse ou tout autre corps résistant, pour que les planches du panneau ne se disjoignent pas.

2° Étendre de la colle de pâte ou de la gélatine sur des toiles garnies de papier et clouées sur des châssis, pour les rendre plus fermes et mieux tendues.

Peinture. Coller un tableau peint sur une toile avec une colle très forte appelée *maroufle*, en l'appliquant, soit sur une toile pour le renforcer, ou sur du bois, soit sur un enduit de plâtre ou sur une muraille pour l'y fixer.

La plupart des plafonds peints à l'huile sont sur toile *marouflée.*

Marque, *s. f.* — 1° Nom d'une an-

cienne mesure employée dans le commerce des bois. La *marque* valait 3,600 pouces cubes.

2° On donne ce nom à des signes conventionnels que l'on fait sur la pierre ou le bois, soit pour les tailler, soit pour les poser.

Les *marques* faites sur la pierre servent à distinguer les lits des joints (voy. *Coupe des pierres*).

Au moyen âge, chaque ouvrier inscrivait sur chaque bloc un signe, dit *marque de tâcheron*, et qui restait apparent, pour indiquer que c'était lui-même qui l'avait taillé. Au XIIIe siècle, ces *marques* étaient des lettres et quelquefois des chiffres ; au XIVe, c'étaient surtout des *signes*. Aujourd'hui, ces *marques* ne restent pas apparentes, parce que les ouvriers, payés aux pièces, les livrent sur chantier à l'appareilleur ; ni l'un ni l'autre n'ont intérêt à ce que ces *marques* soient apparentes, tandis qu'autrefois l'ouvrier n'était payé que lorsque la pierre était en place et qu'il était constaté qu'elle avait la coupe et la taille voulues.

Les *marques* sur le bois, dont l'ensemble constitue ce que l'on appelle la *marque des bois*, sont formées d'une série de figures faites avec le tranchant du ciseau sur les pièces de bois pour reconnaître les emplacements qu'elles doivent occuper au moment du levage et celles de leurs parties qui doivent être mises en joint pour former les assemblages.

Les systèmes de *marque* varient à l'infini ; le plus usité est celui dans lequel on se sert de lettres majuscules et de chiffres romains ; on adopte aussi d'autres signes, pour marquer, s'il y a lieu, le *haut*, le *bas*, la *droite*, la *gauche* des pans.

On divise donc la *marque des bois* en trois catégories qui sont : les *nombres*, les *lettres* et les *signes*, tous ne devant être composés que d'éléments en lignes droites, sans aucune partie courbe, afin qu'on puisse facilement les tracer avec le ciseau, ou la besaiguë et la rainette.

La *marque en nombres* se compose (fig. 2218) de sept chiffres normaux cor-

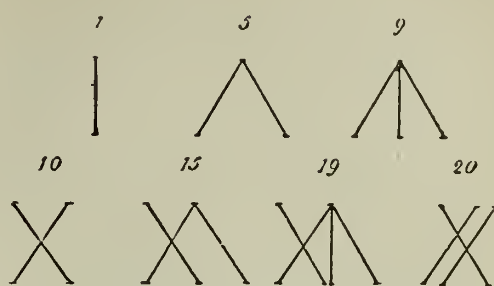


Fig. 2218.

respondant aux signes I, V, IX, X, XV, XIX et XX.

Ces signes se combinent entre eux pour former d'autres nombres ou *chiffres composés*, ayant chacun une valeur particulière. Ainsi le nombre II se compose de deux *uns* et le nombre IV de quatre *uns*. De *onze* à *quatorze*, on marque, avec le chiffre *dix*, et autant de fois *un*. De *six* à *huit* et de *seize* à *dix-huit*, on ajoute aux *marques cinq* et *quinze*, *un*, *deux* ou *trois uns*. Après le nombre *vingt*, on recommence les mêmes combinaisons de signes comme de *dix* à *dix-neuf*, en ajoutant un jambage au nombre *vingt* pour chaque dizaine d'augmentation.

La figure 2219 représente les chiffres



Fig. 2219.

composés suivants : 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 16, 27, 39, 45, 100, 109 et 115.

La *marque par lettres* comprend celles de l'alphabet majeur qui ne sont composées que de jambages ; on les emploie conjointement avec les nombres, en évitant de faire usage des lettres I, V et X qui sont semblables aux nombres 1, 5 et 10, et par conséquent, pourraient être des causes d'erreurs.

La *marque par signes conventionnels*

renferme six signes normaux (fig. 2220) auxquels on a donné les noms suivants :

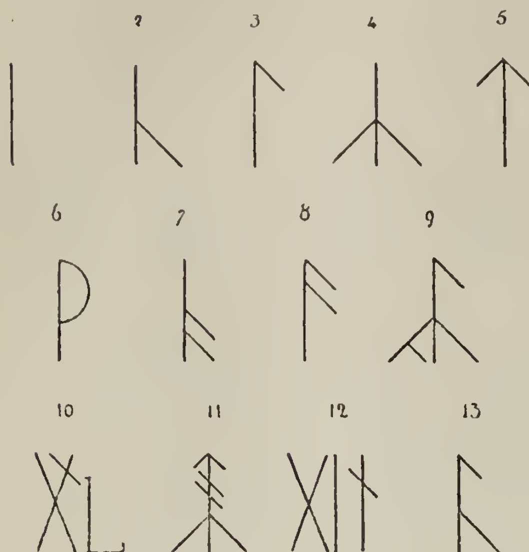


Fig. 2220.

1, franc ; 2, contremarque ; 3, crochet ; 4, patte-d'oie ; 5, langue-de-vipère ; 6, demi-rond ; ces *marques* se combinant ensemble forment de nouveaux signes qui prennent alors le nom de ceux dont ils sont composés ; ainsi, en alliant le nombre *cinq* avec le signe *crochet* et la lettre M, on aura un nouveau signe que l'on exprimera ainsi : *cinq-crochet à l'M.* La figure que nous donnons ici présente encore : 7, double contremarque ; 8, double crochet ; 9, crochet patte-d'oie contremarque. Pour distinguer les bois placés aux différents étages d'un même bâtiment, on ajoute à leur *marque* un trait oblique que l'on nomme *montée ;* la quantité de ces traits, ajoutée aux *marques*, indique l'étage où le morceau qui le porte doit être placé : 10, dix-monté à l'L ; 11, langue-de-vipère-patte-d'oie deux-monté ; 12, douze-monté ; 13, crochet contremarque.

Les coupes et les assemblages sont indiqués par des signes que l'on appelle spécialement *marques d'établissement.* On distingue :

Le *trait à couper* (fig. 2221), qui sert à marquer sur l'épure l'extrémité du bois que l'on doit y placer ; lorsque ce signe est fait sur le bois, il indique à l'ouvrier chargé de la taille que la pièce



Fig. 2221.

doit être entièrement coupée à cette *marque :*

Le *trait à ramener* ou *trait ramèneré* (fig. 2222), qui est une ligne de repère tracée en travers d'une pièce qui doit être *ramenée* plusieurs fois sur lignes



Fig. 2222.

ou *retournée en établissement ;* le trait ramèneré sert aussi à indiquer la place présumée d'un tenon dont les arasements ne doivent être faits qu'au levage ;

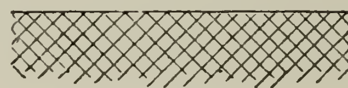


Fig. 2223.

Le *carreau* (fig. 2223), trait ramèneré placé à la hauteur d'un sol d'étage ;



Fig. 2224.

Le *rémur* (fig. 2224), qui indique une portée en plein mur ou pan de bois ;



Fig. 2225.

La *portée* (fig. 2225), qui indique une portée dans un pan de bois ou sur une poutre ;



Fig. 2226.

La *plumée de dévers* (fig. 2226) (voy. *Dévers*) ;

L'*épaulement* (fig. 2227) ;

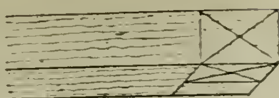


Fig. 2227.

La *bouge* (fig. 2228), qui indique l'endroit où un trait de scie de long doit

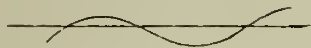


Fig. 2228.

changer de direction et former une ligne brisée ;

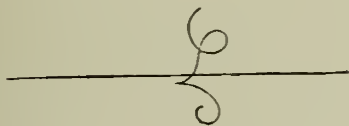


Fig. 2229.

La *naissance* ou *raccord de cintres* (fig. 2229) ;

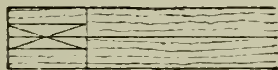


Fig. 2230.

Le *tenon* (fig. 2230) ;

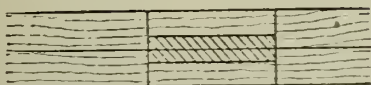


Fig. 2231.

La *mortaise carrée* (fig. 2231) ;

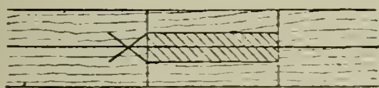


Fig. 2232.

La *mortaise à gorge* (fig. 2232) ;

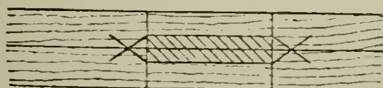


Fig. 2233.

La *mortaise tournisse* ou *à double gorge* (fig. 2233) ;

La *mortaise peu profonde et sans enlaçure* (fig. 2234) ;



Fig. 2234.

Le *vide d'entaille* (fig. 2235) ;

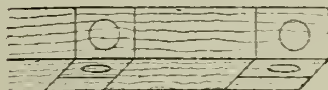


Fig. 2235.

La *ligne de milieu* (fig. 2236) ;

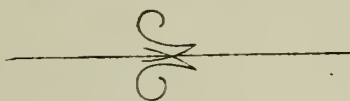


Fig. 2236.

La *ligne* ou *face de dessus* (fig. 2237) ;



Fig. 2237.

La *ligne* ou *face de dessous* (fig. 2238) (1).



Fig. 2238.

Marquer, *v. a.* — 1° Tracer des lignes sur la pierre ou sur le bois pour diriger la coupe de l'ouvrier.

2° Faire sur les bois les *marques* ou signes conventionnels nécessaires à leur établissement (voy. *Marque*).

Marqueter, *v. a.* — Orner de *marqueterie* (voy. ce mot).

Marqueterie, *s. f.* — Ouvrage de menuiserie composé de feuilles de différents bois précieux plaquées sur un assemblage et formant des dessins quelconques.

On dit un *parquet de marqueterie.*

(1) Eyerre, *Alphabet du charpentier.*

Le métal et le marbre s'emploient aussi au lieu du bois.

Dans ce genre d'ouvrage, tantôt des feuilles de bois précieux sont disposées de façon à ce que leurs veines et les accidents de leur contexture produisent des dessins plus ou moins réguliers ; tantôt on fait servir la réunion de bois, divers par leurs espèces et leurs couleurs, à former des compartiments agréables ; d'autres fois, on découpe les feuilles de ces bois selon des formes variées, et de leur assemblage il résulte des imitations de tableaux, de fleurs, de fruits et de figures.

C'est à Florence que prit naissance le goût de la *marqueterie*, et cet art y fut porté très loin. De grands artistes, parmi lesquels on compte Brunelleschi, Benedetto do Mayano, etc., dirigèrent les grands travaux de *marqueterie* dont on orna les chaires des églises, les stalles des chœurs et toutes sortes d'objets d'ameublement.

L'art et le goût de la *marqueterie* se sont propagés en France, et, depuis la Renaissance, chaque siècle a imprimé à ce travail un genre particulier.

Marquise, *s. f.* — Auvent que l'on place au-dessus d'une porte d'entrée, d'un perron, d'un trottoir de chemin de fer, etc., pour servir d'abri contre les eaux pluviales.

Une *marquise* se construit en bois ou en fer et se compose d'un comble très souvent vitré et d'un chéneau orné ou non de lambrequins et d'ornements d'applique. La bascule de l'ensemble est tenue, soit par le simple scellement des pièces dans le mur, soit par des supports à consoles ou par des piliers sur lesquels repose la partie antérieure de l'ouvrage.

La figure 2239 représente une *marquise* appartenant au chemin de fer de l'Ouest, à Versailles, dans laquelle les extrémités de l'arbalétrier et du tirant sont scellées profondément dans le mur et retenues par des ancres. Cet abri est pourvu d'un chéneau formé par un madrier en chêne et d'un lambrequin découpé dans une feuille de zinc. La saillie

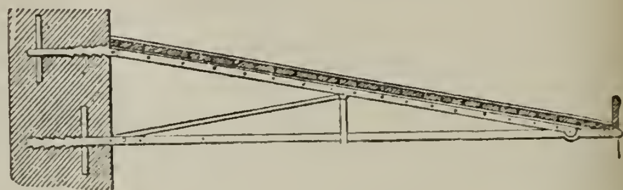


Fig. 2239.

est de 3m,50, à partir du parement du mur. L'arbalétrier est une tringle de bois de chêne comprise entre deux plates-bandes en fer forgé, de 0m,05 à 0m,03.

La manière de fixer les *marquises* contre les murs en maçonnerie offre une étude intéressante au constructeur, surtout lorsque les murs sont construits en petits matériaux et ne permettent pas de scellements très sûrs.

La figure 2240 représente une coupe transversale faite à l'échelle de 0m,0025 sur une *marquise* accrochée à un mur en moellons. La ceinture en fer à double T qui supporte le comble vitré et le chéneau est encastrée dans toute

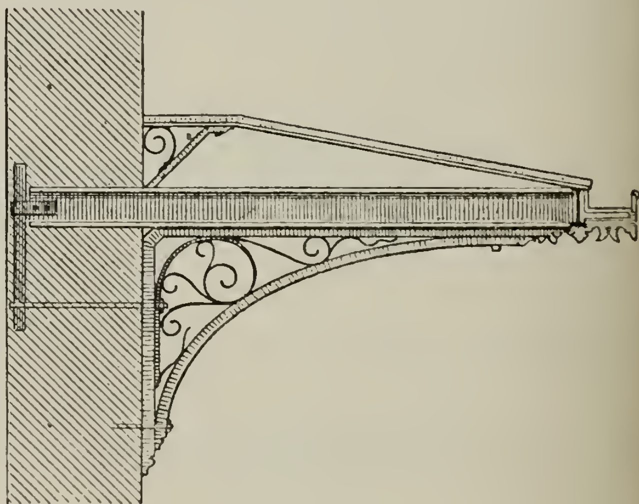


Fig. 2240.

l'épaisseur du mur, et rattachée par une tige en fer rond au scellement supérieur des consoles en fer forgé qui soulagent, d'autre part, la bascule de l'ensemble; le scellement inférieur de cette console est moins profond, parce que l'effort en ce point est à peu près nul.

L'exemple que nous venons de donner est applicable à toute espèce de

marquise; nous y ajouterons un spécimen de ce genre d'ouvrage plus spécialement affecté aux gares des chemins de fer. La figure 2241 représente la coupe

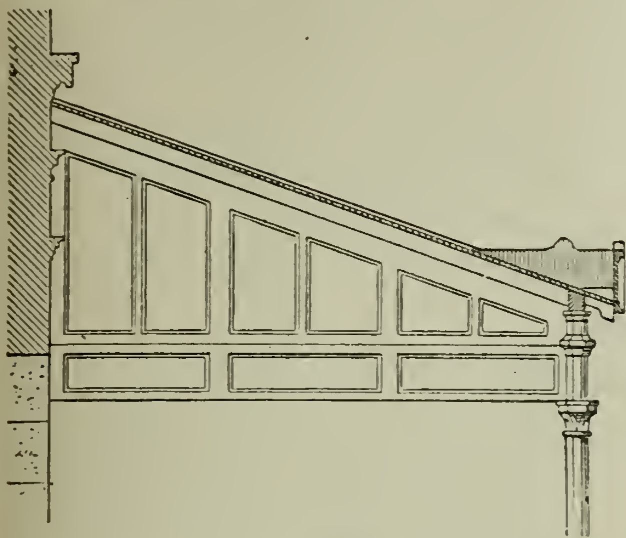


Fig. 2241.

d'une *marquise* à une seule pente, destinée à abriter les voyageurs au moment du passage des trains. Elle est supportée par des colonnes en fonte, de forme octogonale, avec bases et chapiteaux ornés. Le chéneau repose sur les bouts saillants des chevrons. Les colonnes font elles-mêmes l'office de tuyaux de descente. La couverture est en zinc. Sur la face latérale, un châssis triangulaire en bois de chêne est garni de vitres qui forment une clôture destinée à garantir le dessous de la *marquise.*

On peut assimiler à des *marquises* certains auvents que l'on place aux devantures des cafés et que l'on recouvre d'une banne. Nous donnerons ici un exemple de *marquise* de ce genre. C'est un châssis en fer dont le profil se voit sur la figure 2242 et qui ne porte que sur des consoles de section très faible, mais dont la rigidité est parfaitement assurée par la combinaison des pièces qui les composent. La banne qui le recouvre, munie à son extrémité d'un rouleau mobile B, s'enroule sur un rouleau

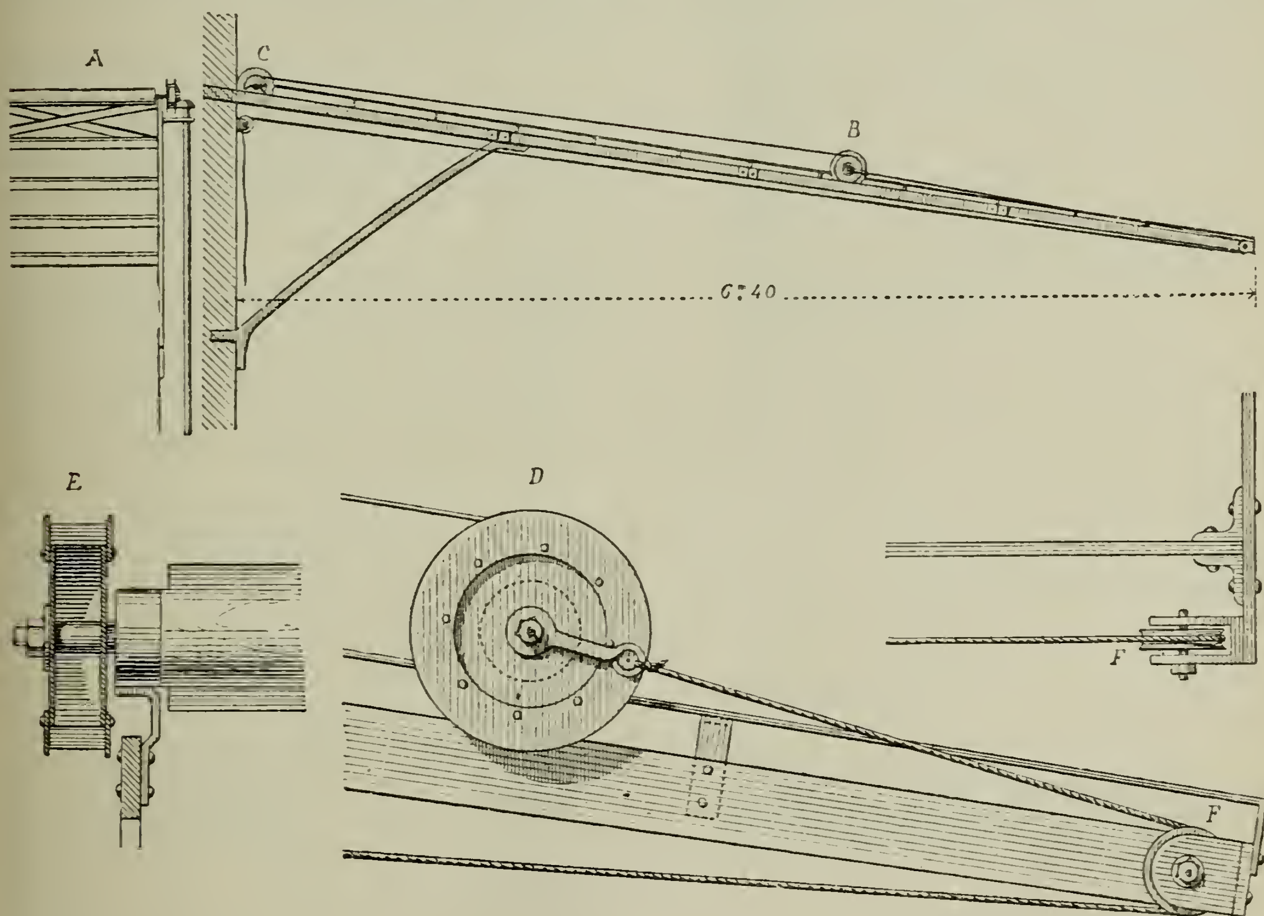


Fig. 2242.

fixe C, auquel correspond un mécanisme dont le moteur est placé à portée de la main. Ce mécanisme, composé, comme on le voit en A, d'une tige rigide et de roues dentées, fait tourner le rouleau fixe C; en même temps, on tire sur la corde placée à gauche et destinée à régler le développement de la toile qui se produit par la descente du rouleau mobile. Cette corde est fixée, ainsi

qu'on le voit en D, à un crochet attenant à une poulie placée à l'extrémité de ce rouleau, et passe sur une petite poulie F, maintenue dans une chape. Quand on veut relever la toile, on manœuvre en sens inverse. Nous signalerons la disposition prise aux deux extrémités du châssis dans le but de laisser à la toile, grossissant le rouleau au fur et à mesure que celui-ci se relève vers le mur, toute la place nécessaire ; le système se compose d'un fer plat, partant à zéro de l'extrémité inférieure du châssis et se relevant grâce à des supports d'inégale hauteur.

La *marquise* que nous donnons (fig. 2243) est supportée par des consoles en fer forgé placées sur les arbalétriers ; la pente, au lieu d'être dirigée vers la partie antérieure, est dirigée vers le mur.

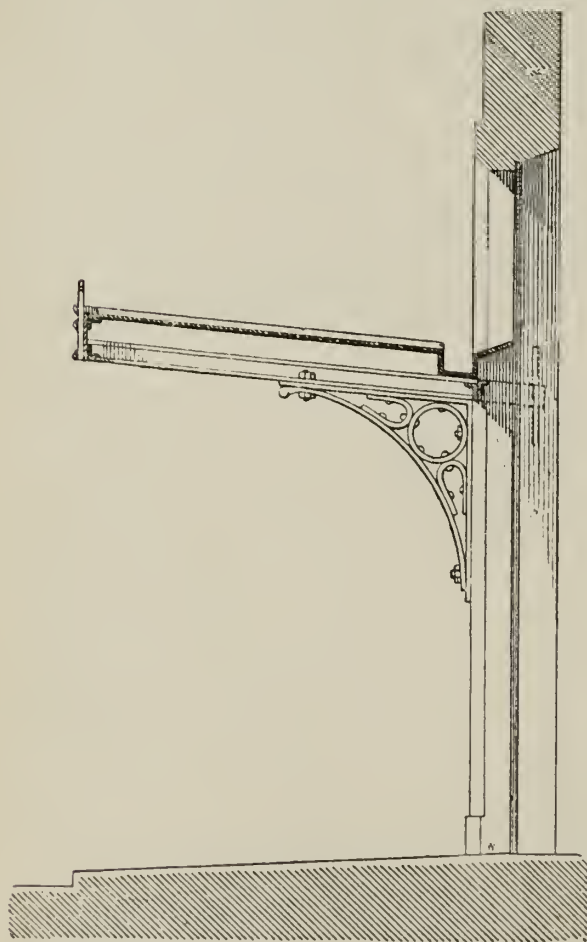


Fig. 2243.

Les fers à T dont cet abri est composé forment arbalétriers, et entrent obliquement, dans le sens de la hauteur, dans le milieu des pilastres du bâtiment, à une profondeur de $0^m,65$, où ils sont scellés. A une distance de $0^m,25$ du mur est fixée sur ces fers une tôle munie de deux cornières maintenant sa rigidité ; cette pièce forme chéneau le long de la façade du bâtiment. A l'autre extrémité des arbalétriers se trouve également une tôle sur la face extérieure de laquelle est posé le lambrequin. Les consoles sont boulonnées avec les arbalétriers et scellées dans le pilastre.

Une *marquise à deux pentes* est re-

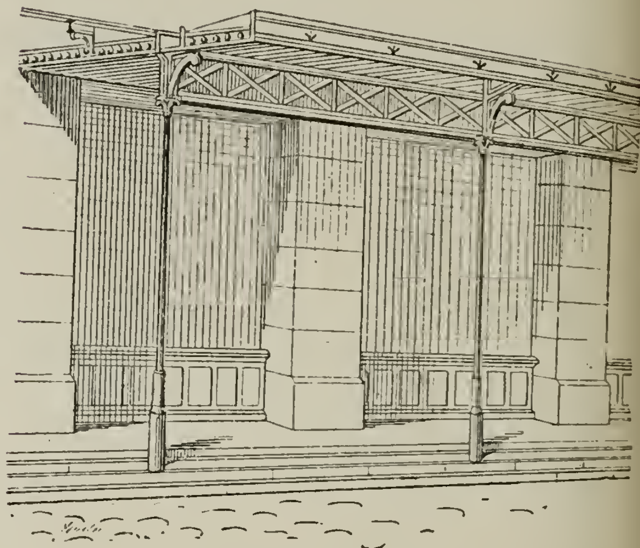


Fig. 2244.

présentée par la figure 2244. Cet abri,

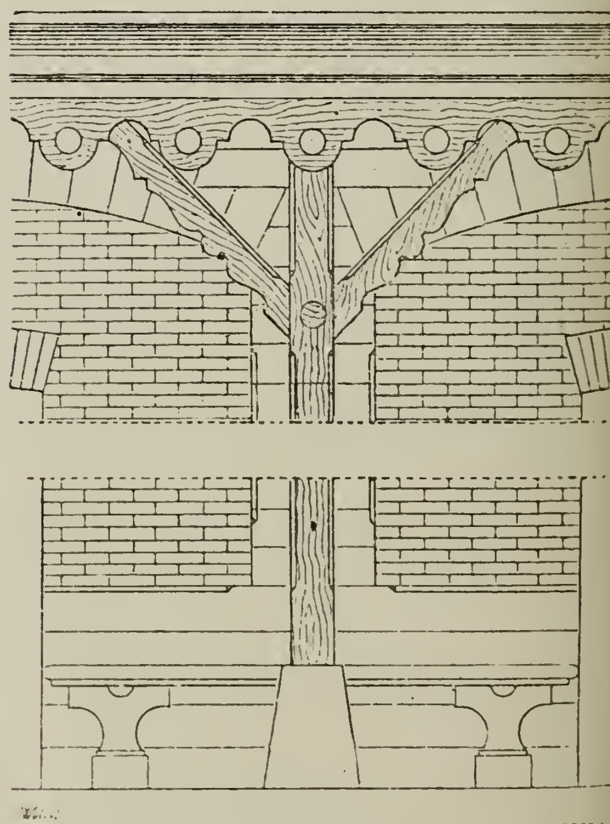


Fig. 2245.

qui appartient à la gare de l'Ouest à

Paris, est porté sur des colonnettes en fonte, espacées les unes des autres de 8^{m},90 et recevant deux portions de comble déversant leurs eaux dans un chéneau longitudinal commun. Les travées qui composent cette *marquise* sont maintenues par des poutres à treillis reposant sur un talon de la colonne et boulonnées avec elle ; c'est sur ces poutrelles qu'est fixé le chéneau en bois doublé de zinc, sur lequel s'appuient les petits chevrons en fer des combles ; les supports en fonte creuse servent de tuyaux de descente. Des consoles en fonte évidée soulagent l'encorbellement. La partie comprise entre les colonnettes et le mur est couverte par un appentis vitré, tandis que celle qui forme la saillie antérieure est couverte en zinc.

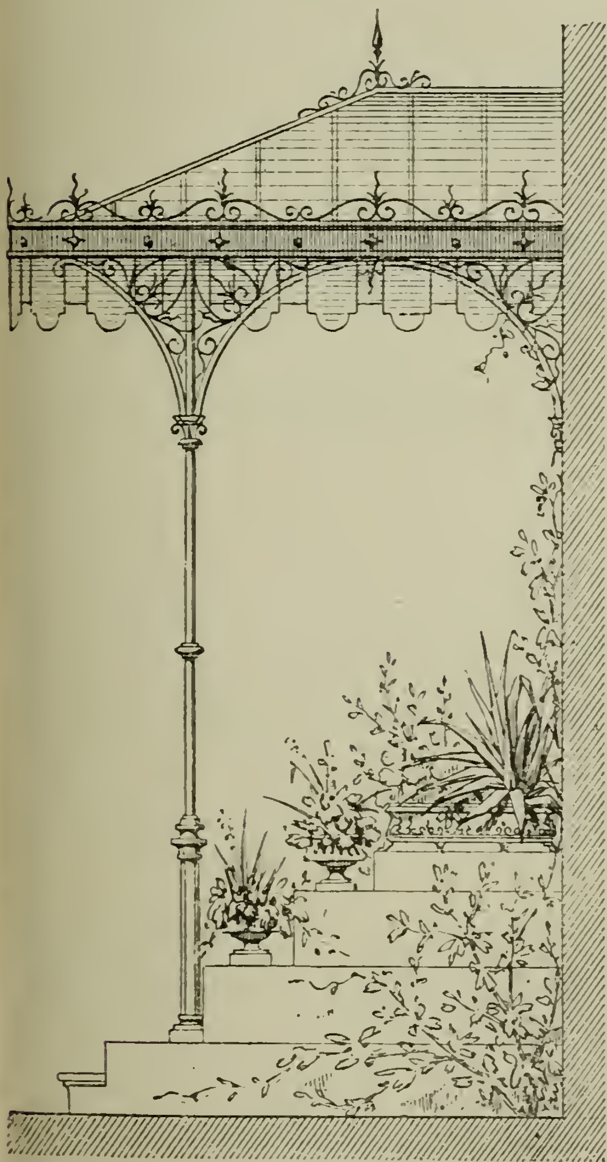


Fig. 2246.

La *marquise* peut avoir une *charpente* en bois soutenue, soit par des colonnes en fonte, soit par des poteaux en bois, comme on le voit (fig. 2245). Dans ce dernier cas, le pied des supports est éloigné du sol et porté sur des dés en pierre et leur extrémité supérieure est raidie par des liens en bois profilé qui soulagent la portée de la sablière entre deux poteaux voisins.

Nous terminerons cet article en donnant (fig. 2246) un exemple de *marquise* recouvrant un perron ; cet abri est soutenu par deux fines colonnettes en fonte dont les pieds reposent sur les murs d'échiffre.

Marquise (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, assez dur, blanchâtre, provenant des carrières de Warennes, commune de *Marquise,* arrondissement de Boulogne.

Cette pierre porte jusqu'à 1^{m},20 de hauteur d'assise. Elle pèse de 2,150 à 2,300 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 260 à 400 kilogr. par centimètre carré.

Marre, *s. f.* — Grande pioche. Pelle large et courbée.

Marron, *s. m.* — Maçonnerie. On donne ce nom aux noyaux calcaires qui, dans la cuisson de la pierre à chaux, n'ont pas été calcinés complètement.

Peinture. Couleur donnant une très belle teinte et qui s'obtient en versant goutte à goutte une solution bouillante de sulfate de cuivre dans une solution également bouillante de chromate neutre de potasse ou mieux de chromate de potasse et de soude (1).

Marronnier, *s. m.* — Arbre de première grandeur qui donne un bois blanc, tendre, filandreux et de mauvaise qualité, se tourmentant beaucoup, mais ne se laissant pas attaquer par les vers. On s'en sert quelquefois pour la me-

(1) Th. Château, *Technologie du bâtiment.*

nuiserie. Son poids spécifique est 0,657.

Marteau, *s. m.* — 1° Outil de percussion, qui se compose d'une masse de fer aciéré et d'un long manche en bois.

Le *marteau* permet aux ouvriers des différents corps d'état d'exercer, en un point déterminé, des efforts répétés.

On distingue, dans un *marteau :* la *panne*, qui est la partie avec laquelle on frappe et dont la surface touche l'objet frappé, la *tête* ou l'extrémité opposée et l'*œil*, trou dans lequel passe le manche.

Il y a plusieurs sortes de *marteaux :*

Les *marteaux* du tailleur de pierre sont la *laie,* la *masse* et le *têtu* (voy. ces mots). Chez les Romains, les maçons se servaient, pour casser la pierre, la dé-





Fig. 2247.

grossir et la polir, pour trancher la chaux et mélanger le mortier, d'outils ayant la forme de *marteaux*, représentés par la figure 2247.

Le *marteau de paveur* (fig. 2248) est rond par la tête, large et pointu par la panne et pourvu d'un manche en bois;

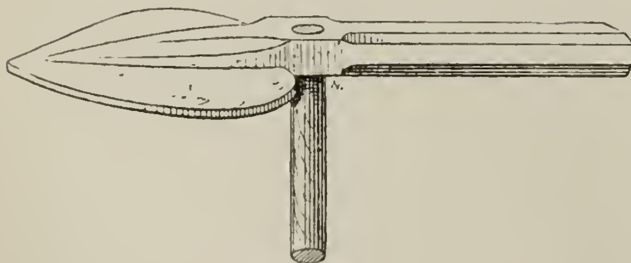


Fig. 2248.

cet outil sert à fouiller la forme, à garnir les joints du pavé avec le sable, et à affermir et dresser les pavés.

Le *marteau de vitrier* est à panne ronde et à tête fendue pour arracher les clous; le manche, tout en fer, se termine par une sorte de ciseau qui sert de pince pour attirer à soi les croisées et châssis à coulisse trop serrés dans les tableaux, ou à enlever les fiches à têtes des croisées à deux vantaux.

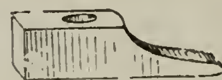


Fig. 2249.

Le *marteau de menuisier* (fig. 2249) est à panne carrée et à tête plate.

Des *marteaux du couvreur*, l'un est à manche plat et tranchant, avec une des

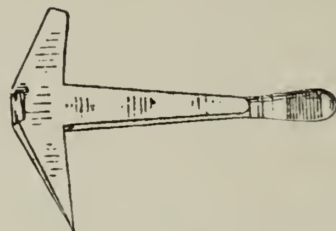


Fig. 2250.

extrémités pointue pour percer l'ardoise et l'autre plate pour la clouer (fig. 2250);

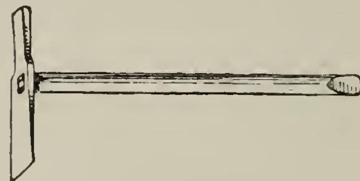


Fig. 2251.

l'autre est à panne et à tête plate (fig. 2251).

Le *marteau du treillageur* est à tête ronde et à panne aplatie.

Les *marteaux de serrurier* ont la forme indiquée par la figure 2252 et dif-



Fig. 2252.

fèrent entre eux par les dimensions : les plus gros sont les *marteaux à devant,* dits aussi *gros-marteaux*, employés par le frappeur à la forge; viennent ensuite

les *marteaux à main*, ou *marteaux* du forgeron et les *rivoirs*, ou *marteaux* d'établi ; on distingue encore les *marteaux* à *bigorner*, les *chasses*, les *tranches* (voy. ces mots).

Le *marteau du charpentier* (fig. 2253) est une masse de fer qui présente, d'un côté, une tête carrée tant soit peu bombée,



Fig. 2253.

qui sert à chasser les clous, de l'autre, une panne à pied de biche qui sert à les arracher.

2° Petite pièce à détente qui fait sonner les *timbres* (voy. ce mot).

3° On donne le nom de *marteaux* à des morceaux de fer, de formes diverses, qui sont fixés à articulation sur la face extérieure d'une porte et avec lesquels on frappe pour se faire ouvrir.

On distingue les *marteaux* proprement dits et les *marteaux-poignées.*

Les portes romaines étaient munies de *marteaux-poignées*, ainsi que le montre

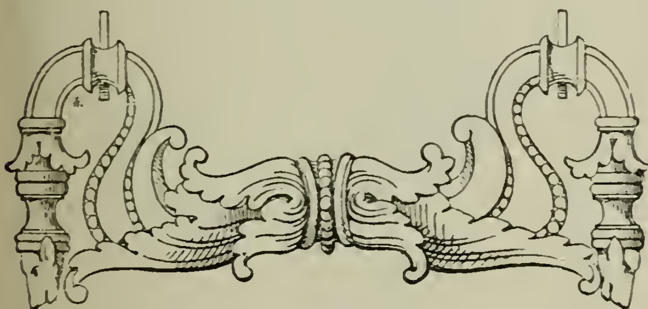


Fig. 2254.

la figure 2254, représentant un spécimen tiré de Pompéi. Les anneaux en fer ou en bronze étaient également en usage.

On trouve les premiers *marteaux* proprement dits dans le nord de l'Italie, à la fin de l'ère ancienne ; le musée de Saint-Germain en renferme un spécimen curieux que nous donnons ici (fig. 2255).

A l'époque carlovingienne, période de transition entre l'antiquité et le moyen âge, mais où les traditions romaines

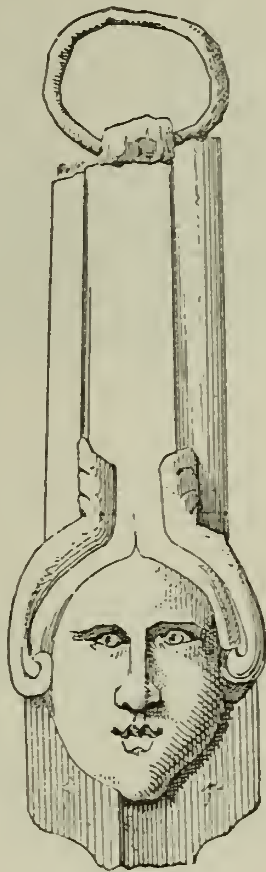


Fig. 2255.

étaient encore en vigueur, on disposa, à portée de la main, les poignées nécessaires au mouvement des vantaux, en les accompagnant de motifs tels que la tête de lion et la tête de Méduse, empruntés aussi à l'art romain.

Le moyen âge fit un fréquent usage de ces anneaux de fer attachés à des têtes de bronze qui servent en même temps de heurtoirs. La figure 2256 représente le *marteau* de la cathédrale de Trani, ville d'Apulie ; une tête de lion, dans le style antique, tient dans ses dents la traverse à laquelle est attaché le heurtoir, formé de reptiles à tête de lézard qui s'enroulent autour de l'anneau et viennent se réunir près de la gueule ; la crinière est surmontée de deux oiseaux du genre cigogne.

La tête de lion est souvent absente et l'anneau reste seul attaché à une plaque de fer ou de bronze ornée, comme le montre la figure 2257, qui donne un heurtoir provenant de Florence et que

nous empruntons à la *Revue d'architecture* de M. César Daly.

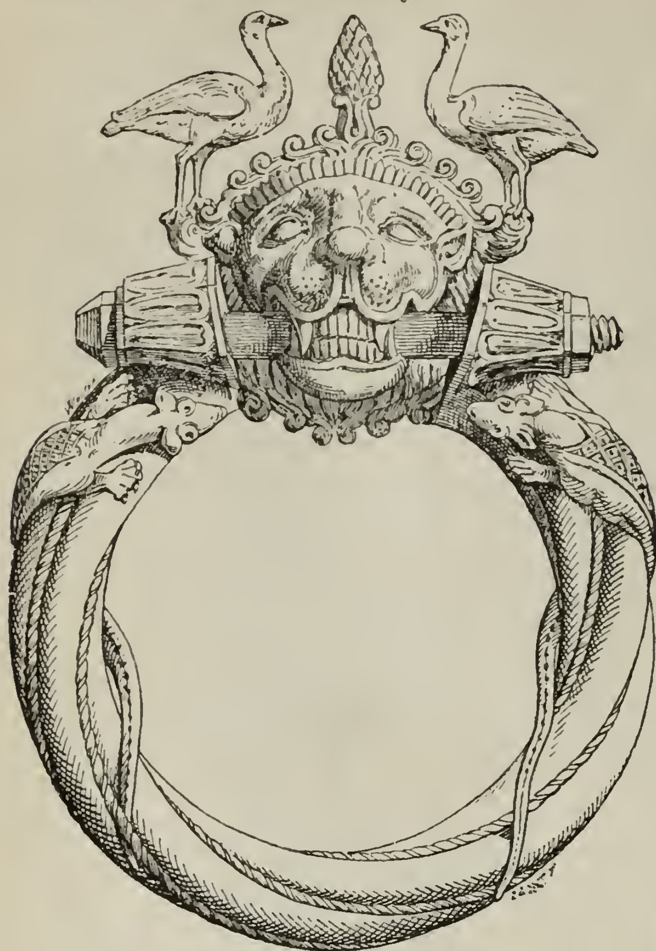


Fig. 2256.

Les *marteaux-anneaux* semblent avoir

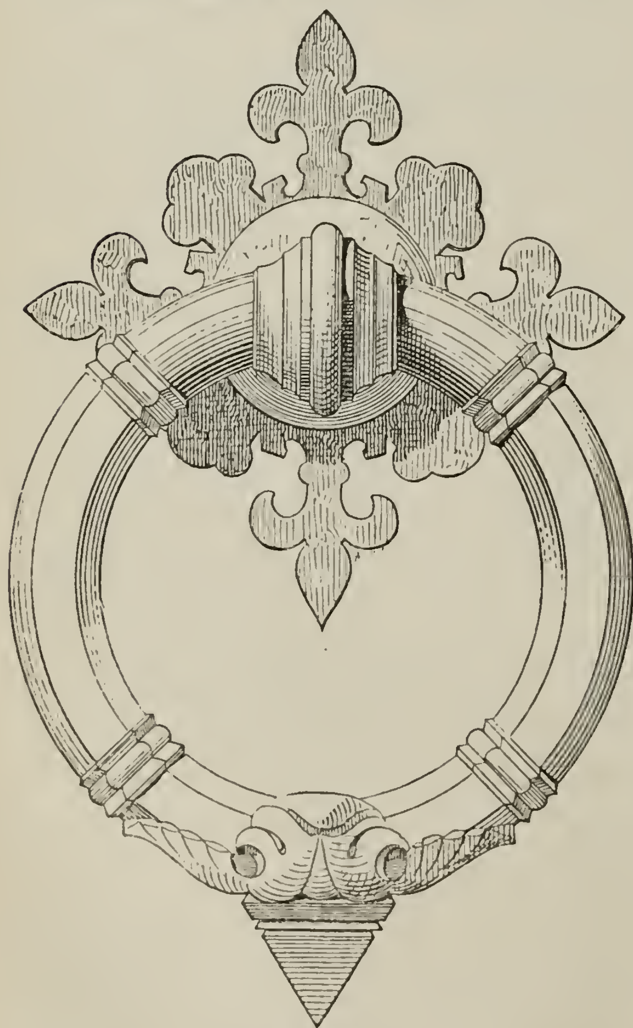


Fig. 2257.

été destinés particulièrement aux portes d'église. Nous donnons (fig. 2258) un

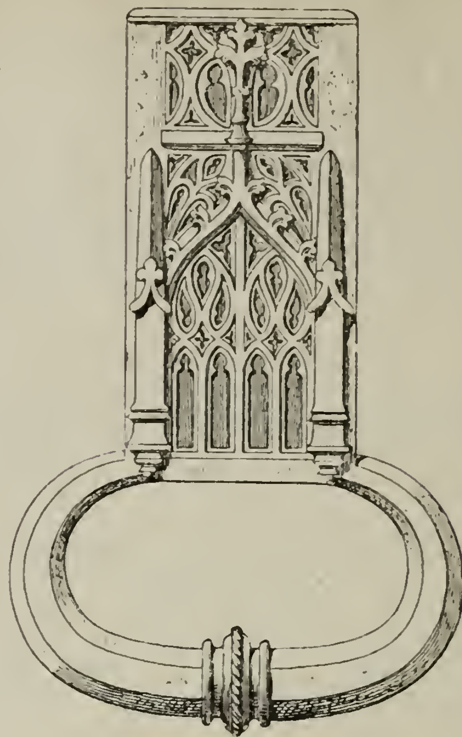


Fig. 2258.

marteau de sacristie de la fin du XV[e] siècle.

Les heurtoirs des portes d'habitation ne furent d'abord que des maillets et,

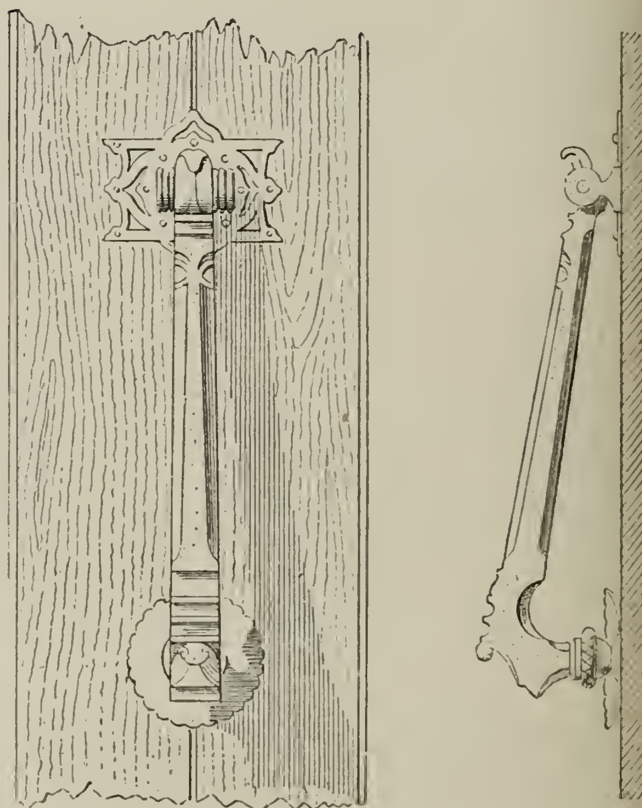


Fig. 2259.

dans la suite, des *marteaux* suspendus au moyen d'un ou de deux tourillons (fig. 2259).

Au XVI[e] siècle, reparaissent les heur-

toirs en forme d'anneaux ou de boucles pour les portes des hôtels et des maisons ; ces *marteaux* sont plus ou moins

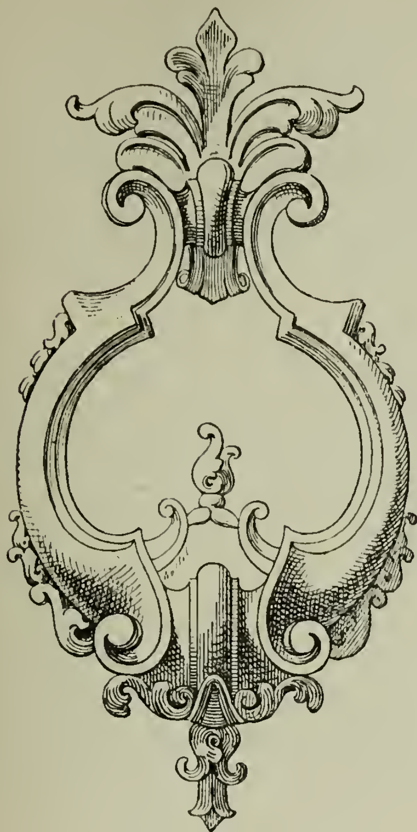


Fig. 2260.

richement ornés ; celui que nous donnons (fig. 2260) (1) provient de Bologne et appartient à la Renaissance italienne.

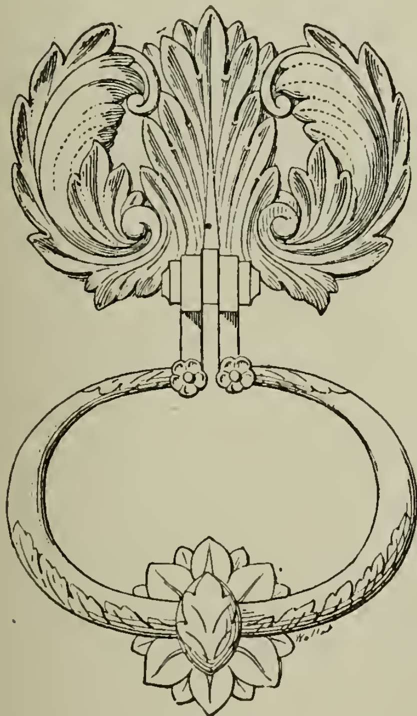


Fig. 2261.

Au XVIIe siècle, l'anneau qui sert de heurtoir prend une forme qui se rapproche de l'ellipse. La figure 2261 représente un *marteau* de ce genre de l'époque de Louis XIV.

Le style du siècle suivant fait sentir aussi son influence sur ces ouvrages de

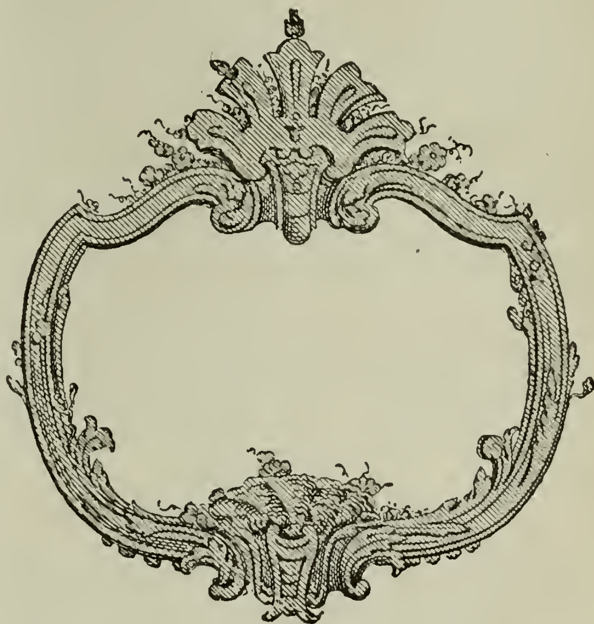


Fig. 2262.

serrurerie, comme le montre la figure 2262.

Aujourd'hui, les heurtoirs ont disparu



Fig. 2263.

pour faire place aux boutons de sonnette

(1) *Magasin des arts et de l'industrie.*

dissimulés dans les tableaux des portes; on ne les retrouve plus qu'aux portes des vieux hôtels ou des vieilles maisons. On peut dire que les entrées des habitations ont perdu là un puissant motif de décoration, et on l'a si bien senti, que certaines boiseries modernes offrent des *marteaux* purement décoratifs ; tel est celui que nous donnons (fig. 2263) qui appartient à un hôtel de la rue Tronchet, à Paris ; c'est un bronze antique restauré représentant deux lions couchés aux pieds d'Hercule.

Marteler, *v. a.* — Frapper le fer avec la panne d'un marteau ou bien avec un ciseau pour en resserrer les fibres.

Martelet, *s. m.* — Petit marteau avec lequel le couvreur écorne et taille la tuile.

Marteline, *s. f.* — Petit marteau dont la tête est garnie de pointes et que les marbriers emploient pour gruger le marbre ou les pierres dures et écraser les *clous* ou les *clavillons* (voy. *Clou*).

Martellière, *s. f.* — Ouvrage en maçonnerie dans lequel s'engagent les vannes destinées à livrer ou à fermer le passage des eaux.

Martinet, *s. m.* — 1° Les marbriers nomment ainsi une forte molette de grès qu'ils emploient avec du grès et de l'eau pour égriser le marbre.

2° On appelle *martinets ronds* des fers du commerce ayant de 10 à 100 millimètres de diamètre.

Martoire, *s. m.* — Marteau à deux pannes employé par les serruriers.

Martyrium. — Nom que les premiers chrétiens donnèrent, dans les églises qui ne pouvaient avoir de crypte souterraine, à un simulacre de crypte, ou étroit réduit voûté ou plafonné, nommé aussi *confessio*, qui était ménagé au-dessous de l'autel, dans la hauteur produite par la différence de niveau existant entre le sol du sanctuaire et celui du chœur. Cette espèce de châsse était fermée, du côté de l'église, par une grille ou par une tablette de marbre perforée.

La figure 2264, empruntée à la *Revue d'architecture* de M. César Daly, représente le *martyrium* de l'église des saints Nérée et Achillée, clos par un treillis de marbre (1).

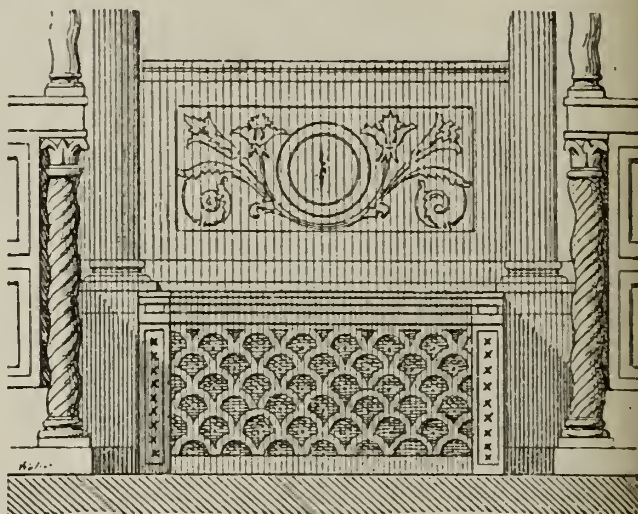


Fig. 2264.

Martyrs (*Granit des*). — Granit dur, blanc-grisâtre, à gros grains, que l'on extrait de la carrière de la Montagne-Noire, près de Carcassonne.

Cette pierre porte jusqu'à 2 mètres de hauteur d'assise.

Mas (*Marbre du*). — Marbre jaune que l'on tire de la commune d'Espalion, dans le département de l'Aveyron.

Mascaron, *s. m.* — Tête d'homme ou d'animal, ordinairement grotesque ou fantastique, sculptée en ronde bosse ou en bas-relief sur une clef d'arc ou de voûte, sur un chapiteau, sous un entablement ou sous un balcon.

La figure 2265 représente un des *mascarons*, sculptés sur la pierre du balcon qui appartient au château de Pailly, à la

(1) Albert Lenoir, *Architecture monastique.*

façade occidentale donnant sur la cour ;



Fig. 2265.

cet édifice est de la fin du XVI[e] siècle. La figure 2266 (1) donne aussi l'un des



Fig. 2266.

mascarons qui ornent les grandes consoles supportant ce balcon.

Les architectes romans et ceux des XVII[e] et XVIII[e] siècles ont, jusqu'à l'abus, fait usage de ce genre de décoration.

On place également des *mascarons* aux extrémités des gouttières, aux orifices des fontaines publiques : l'extrémité du conduit de l'eau est placée dans la bouche ouverte de la tête sculptée. Quelquefois, le *mascaron* est en métal, en bronze par exemple, et scellé sur la pierre.

Les Romains employaient souvent aussi, comme bouches de fontaines, comme antéfixes, ou gargouilles destinées à verser du haut d'un édifice les eaux rassemblées dans un chéneau, des *mascarons* ou masques en terre cuite, en marbre ou en toute autre substance, imitant, soit la figure humaine, soit des têtes d'animaux et ayant généralement un caractère grotesque (1).

(1) Cl. Sauvageot, *Palais*, *châteaux*, *hôtels et maisons de France*.

Masque, *s. m.* — 1° Visage séparé du corps, dont les traits sont ordinairement chargés et que l'on emploie quelquefois comme ornement de sculpture (voy. *Mascaron*).

Les Romains s'en servaient, comme



Fig. 2267.

attribut, pour signaler l'entrée des théâtres (fig. 2267).

2° Ornement, en forme de pointes saillantes (fig. 2268), que l'on ren-

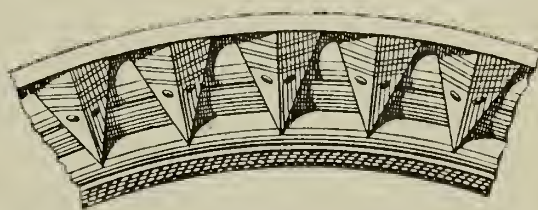


Fig. 2268.

contre parfois sur les archivoltes romanes.

On dit aussi *tête plate*.

Massay (*Chaux de*). — Chaux

(1) Antony Rich, *Antiquités romaines et grecques*.

moyennement hydraulique, fabriquée à l'usine de *Massay*, près Vierzon, département du Cher.

Masse, *s. f.* — 1° Ensemble d'un édifice ou d'un ouvrage d'architecture considéré par rapport à ses proportions.

2° On dit, en serrurerie, *enlever une ferrure dans la masse,* c'est-à-dire la découper à froid dans un morceau de fer.

3° Les menuisiers appellent *faire de la menuiserie en masse*, exécuter un ouvrage d'un seul morceau, sans aucun assemblage.

4° Ensemble des lits de pierre d'une carrière.

5° Nom que l'on donne à des outils de percussion employés dans les divers corps d'état et parmi lesquels on distingue :

La *masse du tailleur de pierre* (fig. 2269), qui est un gros marteau à têtes carrées, dont l'ouvrier se sert pour

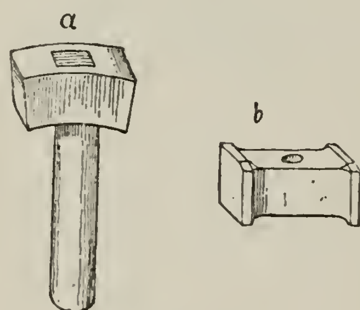


Fig. 2269.

frapper le poinçon avec lequel il perce la pierre ; il y en a de deux sortes : l'une est courbe *a* et l'autre droite *b* ;

La *masse du plombier* (voy. *Batte*) ;

Les *masses du charpentier*, l'une en bois, l'autre en fer ; la *masse en bois* est un gros maillet en bois dur, de forme cylindrique, ayant 0m,19 à 0m,22 de diamètre sur 0m,27 à 0m,32 de longueur ; cet outil est pourvu d'un manche de 0m,80 de longueur ; la *masse en fer* est un gros marteau à deux têtes carrées, d'environ 0m,07 de côté sur 0m,11 à 0m,14 de longueur ; ces outils servent à frapper les grosses pièces de bois pour les faire joindre dans leurs assemblages, soit en chantier, soit au levage.

Massicot, *s. m.* — Protoxyde de plomb qui, chauffé au rouge, se fond et produit la *litharge*.

Réduit en poudre fine et chauffé dans un fourneau à réverbère, le *massicot* donne le *minium* (voy. *Litharge, Minium*).

Massif, *s. m.* — 1° Toute masse de maçonnerie placée dans le sol ou hors de terre pour porter un perron, un piédestal, un dé, etc.

Les *massifs* peuvent être entièrement en pierres ou en moellons. Dans le premier cas, les blocs doivent être soigneusement appareillés, indépendamment du mortier et des goujons en fer qui doivent les réunir. Les *massifs* de moellons sont fréquemment employés, dans les fondations, pour former un corps de maçonnerie, sur lequel repose l'ensemble d'un ouvrage important.

On fait également des *massifs* en béton.

Les murs épais des édifices du moyen âge étaient souvent formés de deux parements de pierre de taille comprenant entre eux un *massif* ou blocage en petits matériaux.

2° Les couvreurs donnent le nom de *massifs* à de petits murs en moellons que l'on construit sous les chéneaux pour avoir une forte pente.

3° Bouquet d'arbres ou de plantes disposé dans un parc ou dans un jardin de manière à produire un effet décoratif prévu à l'avance.

Mastic, *s. m.* — On donne ce nom, en général, à des mélanges de diverses matières que l'on emploie, ainsi que les mortiers, dans les constructions pour former liaison, pour boucher des joints, pour enduire des surfaces exposées à l'humidité.

Les anciens employaient plusieurs

espèces de *mastics;* tantôt c'était un mélange de poix, de cire blanche, de briques pilées, de chaux fine, auquel on ajoutait de l'étoupe et du goudron ; tantôt c'était une dissolution de sel ammoniac, mêlée avec de l'étoupe, du sel et de la poix; parfois ils se servaient d'une composition de sang de bœuf, de chaux fine, ou d'écailles d'huîtres pilées, ou de poix, ou de suif fondu et de cendres de bois passées au crible, ou de chaux fine et d'huile, le tout réduit à la consistance d'une pâte. Ces *mastics* étaient particulièrement utilisés dans les bains ; les deux premiers dans les bains chauds, les autres dans les bains froids, dans les fontaines et les citernes. Il y avait un *mastic* spécial pour le marbre ; il était composé de résine, de chaux vive, d'une dose d'émaux, d'huile, de sang de bœuf; après avoir pilé les corps solides, on faisait du tout une sorte de pâte qui approchait beaucoup de la substance du marbre.

Nous citerons ici les principaux *mastics* actuellement en usage :

1° *Mastic ordinaire.* C'est une pâte formée d'un mélange d'une partie de chaux vive, mesurée en poudre, éteinte dans du sang de bœuf, de deux parties de ciment et d'une petite quantité de limaille fine de fer.

On emploie ce *mastic* pour rejointoyer et ragréer la pierre de taille exposée aux intempéries de l'atmosphère.

2° *Mastic Vauban.* Cette matière, employée comme enduit, est composée de cinq ou six parties de chaux ordinaire, éteinte dans de l'huile de lin, et de deux parties de ciment passé au tamis fin; elle est appliquée en couches successives de plusieurs millimètres, en mettant un intervalle de plusieurs jours entre l'application de chaque couche (1).

3° *Mastic de Fiennes.* Ce *mastic* est un mélange de deux parties de chaux hydraulique éteinte spontanément, puis abandonnée à l'air dans une cave, pendant huit jours, et de deux parties de ciment en poudre tamisé, le tout pétri avec une partie d'huile de lin, qu'on ajoute par portions successives.

On emploie cette matière aux rejointoiements; on remanie la pâte avant de s'en servir; on gratte les joints à fond; on les brosse; on les imbibe ensuite d'huile de lin très chaude et le *mastic* est alors appliqué à la truelle.

4° *Mastic à chaud.* Ce *mastic* se compose d'une partie de goudron, 1/2 partie de colophonium et 1/5 de poudre de tuileaux, fondus ensemble sur un feu lent. On peut encore employer le colophonium chaud avec le grès en poudre.

5° *Mastic Dihl.* Un des meilleurs *mastics* est celui de Dihl, qui se compose de 92 parties de poudre de cazettes de fabrique à porcelaine et 8 parties d'oxyde de plomb, le tout mélangé et trituré avec de l'huile.

On se sert souvent de ce *mastic* pour rejointoyer les dallages dans les lieux humides, les ouvrages en pierre, en mortier, en plâtre, en brique, ainsi que les maçonneries en pierre de taille exposées à l'action de l'air de la mer ; il est indispensable de nettoyer parfaitement et de laisser sécher d'abord les parties sur lesquelles on doit appliquer ce *mastic.* On emploie encore cette matière, en peinture, pour préserver le fer, le bois, le plâtre et la pierre ; à cet effet, on la broie à l'huile et on l'applique au pinceau.

6° *Mastic Thénard.* Ce *mastic* se compose de 93 parties d'argile calcinée, réduite en poudre, et de 7 parties de litharge également pulvérisée. On prépare ce *mastic* avec de l'huile de lin en quantité suffisante pour lui donner la consistance du plâtre gâché ; on l'applique après avoir nettoyé les surfaces et les avoir imbibées d'huile avec une éponge.

7° *Mastic de la Rochelle.* Ce *mastic*, employé par les officiers du génie aux travaux de la Rochelle, en 1826, est formé de 14 parties en volume de sable siliceux, 14 parties de pierre calcaire

(1) Th. Château, *Technologie du bâtiment.*

pulvérisée, 1/14 en poids de litharge (des poids réunis du sable et de la pierre), et une quantité d'huile de lin égale à 1/17 du poids total de ces matières. Pour que le mélange avec l'huile s'effectue bien, il faut que le calcaire et le sable soient préalablement séchés au four. Ce *mastic* s'applique, comme le précédent, sur des surfaces d'abord imprégnées d'huile.

8° *Mastic de Corbel.* Cette matière, bonne pour rejointoiements, se compose, pour 60 kilogr. de *mastic*, par exemple, de 30 kilogr. de ciment de tuileaux en poudre et passé au tamis de soie, 5 kilogr. de litharge, 5 kilogr. de blanc de céruse, 15 kilogr. d'huile de lin pour détrempe et 5 kilogr. d'huile grasse pour siccatif.

Ce *mastic,* ainsi que les précédents, dits *mastics à litharge*, a beaucoup d'analogie avec le *mastic Dihl* et sert aux mêmes usages.

9° *Ciment métallique de Fontenelle.* C'est un *mastic* que l'on emploie aussi pour faire les rejointoiements de pierre ou les réparations des parties dégradées. Ce ciment se gâche avec de l'acide muriatique non concentré et ne doit s'appliquer, pour les rejointoiements, qu'après que les joints ont été dégradés à vif avec le ciseau.

10° *Mastic de limaille.* La couleur de ce corps est généralement trop noire pour les emplois ordinaires ; on s'en sert pour les joints des tablette de murs d'appui, de dalles à rez-de-chaussée, de tuyaux en fonte. Il est formé de limaille de fer tamisée et non oxydée, que l'on met tremper dans du vinaigre et à laquelle on ajoute de l'ail. On mélange 50 parties de cette limaille avec 1 partie de soufre et 1 de sel ; et on utilise immédiatement le produit.

11° *Mastics des fontainiers.* Nous en citerons deux : l'un, dit aussi *mastic gras,* composé de 9 parties de brique pilée et tamisée et d'une partie de litharge, qu'on mélange avec de l'huile de lin ; ce *mastic* est employé à intercepter les fuites d'eau ; l'autre, qu'on n'emploie qu'à chaud, formé de brai ou de résine, de brique pilée et d'un peu de cire ; il sert aussi à réunir des parties de pierres brisées, à sceller les robinets des fontaines en pierre ou en poterie.

12° Le *mastic pour scellement* du fer dans la pierre est composé d'une partie de chaux hydraulique, 2 parties de poudre de tuileaux, 1/2 partie de limaille de fer, le tout mélangé avec de l'huile de lin.

13° Le *mastic albumineux* est composé de chaux et de blanc d'œuf ; il est propre à recoller la porcelaine, la faïence, le marbre.

14° *Mastic de vitrier.* Ce *mastic* sert à luter les joints des vitres avec les châssis de fenêtres ; on le prépare en broyant de la craie ou blanc de Meudon avec de l'huile de lin, de manière à former une pâte d'une consistance moyenne ; on met environ 18 à 20 décagrammes d'huile pour 1 kilogramme de blanc.

15° *Mastic de menuisier* ou *futée.* Ce mastic sert à réparer les défauts du bois, à boucher les fentes, les trous, les nœuds, et même les joints mal faits. Il est, comme le précédent, formé de blanc d'Espagne broyé avec de l'huile de lin, auquel on ajoute de l'ocre jaune. Quelquefois, au lieu d'huile, les menuisiers emploient de la colle claire, pour que, si l'ouvrage est peint en détrempe, la futée ne fasse pas tache à la peinture. On y mélange souvent, pour les ouvrages communs, un peu de sable fin ou de poudre de tuileaux.

En peinture, dans les rebouchages à l'huile, on emploie le *mastic ordinaire* (blanc de Meudon et huile de lin), le *mastic ordinaire teinté*, qui doit être du même ton que l'ancienne peinture, et le *mastic de teinte dure* ou *mastic au vernis*, composé de blanc de céruse et d'ocre broyés au vernis gras.

On donne aussi le nom de *mastics* à des enduits bitumineux employés, dans les constructions, aux dallages intérieurs

et extérieurs, aux sols des terrasses, aux couvertures de bâtiments, etc. On distingue, parmi ces *mastics*, la *glu marine*, le *bitume de Judée*, le *mastic Machabée* (voy. *Glu, Judée, Machabée*).

Masticage, *s. m.* — 1° Emploi du *mastic* (voy. ce mot).

2° Opération du polissage des marbres terrasseux, dans laquelle on remplit, en mastic de couleur convenable, les fils, cavités et crevasses que présente la surface du marbre.

Ce mastic est ordinairement formé d'un mélange de cire jaune, de résine et de poix blanche auxquelles on ajoute un peu de soufre et de plâtre passé au tamis fin.

Mat, *adj.* — Dorure. *Or mat :* or sur apprêt qui n'a pas été bruni.

Peinture. *Couleur mate :* couleur en détrempe non vernie.

Mât, *s. m.* — 1° Les théâtres, les amphithéâtres romains étaient pourvus, au sommet de leurs murs extérieurs, de *mâts* ou fortes perches auxquelles on

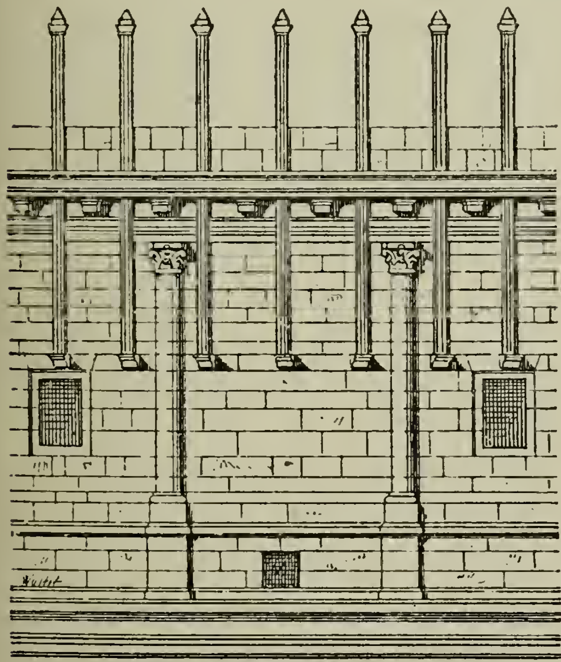


Fig. 2270.

attachait le *velarium* ou voile destiné à couvrir l'édifice et à garantir les spectateurs du soleil et de la pluie. Ces *mâts* étaient maintenus, soit par de larges anneaux de pierre, qui garnissaient les assises supérieures du mur d'enceinte, soit par des trous percés dans la corniche, comme au Colisée (fig. 2270).

2° *Mât de signaux :* support de *signal* sur une ligne de chemin de fer (voy. *Disque*, *Signal*).

Matage, *s. m.* — 1° Opération de la dorure, dans laquelle on passe, sur les parties qui ne doivent pas être brunies, une couche légère et chaude de colle de parchemin.

Le *matage* conserve l'or et l'empêche de s'écorcher.

2° Opération qui consiste à serrer avec le *matoir* (voy. ce mot) la soudure de deux tuyaux.

Matériaux, *s. m. pl.* — On désigne ainsi les différentes matières qui entrent dans la construction d'un bâtiment.

Dépôt des matériaux (voy. *Dépôt*).

Résistance des matériaux (voy. *Résistance*).

Matinage, *s. m.* — Faire le *matinage* signifie, en terme de treillageurs, donner la courbure voulue aux copeaux qui composent les ornements ou les fleurs.

Matir, *v. a.* — Serrurerie. Faire disparaître la raie qui indique la jonction de deux pièces de fer soudées ensemble.

Dorure (voy. *Matage*).

Matoir, *s. m.* — 1° Marteau avec lequel on resserre, on refoule le métal, et que l'on emploie pour river les clous ou boulons chauffés à une haute température.

2° Sorte de ciseau ou poinçon non tranchant qui sert à comprimer le plomb qui soude deux tuyaux.

On écrit aussi *mattoir*.

Matrice, *s. f.* — Moule que l'on emploie pour frapper des ornements de métal ou pour les redresser.

Matton, *s. m.* — 1° Grosse brique servant à faire des dallages.

2° Nœud, bourre ou petit amas de matière dure qui se rencontre dans quelques parties d'un cordage.

Maupuy (*Granit de*). — Granit commun, dur, bleuâtre, que l'on tire des carrières de *Maupuy*, arrondissement de Guéret.

La hauteur d'assise de cette pierre varie de $0^m,30$ à $0^m,40$.

Mauresque, *adj.* — Architecture *arabe* (voy. ce mot).

On écrit aussi *moresque*.

Peinture *moresque*, à *la moresque* ou *moresque* pris substantivement : peinture imitée de celle des anciens Maures d'Espagne et qui consiste en rameaux et feuillages disposés sans aucun assujettissement à l'imitation de la nature.

Maurin (*Pierre-marbre de*). — Serpentine calcarifère, assez dure, qui provient de la carrière de *Maurin*, dans l'arrondissement de Barcelonnette.

Cette pierre, de couleur vert foncé, est susceptible de prendre un très beau poli. Sa hauteur d'assise est à volonté.

Mausolée, *s. m.* — Ce nom a été donné par les anciens au tombeau qu'Artémise II, reine de Carie, fit élever à son mari, Mausole, dans le cours du IVe siècle avant J.-C.

La beauté de cet édifice le fit compter parmi les sept merveilles du monde, et, depuis, l'on appela *mausolées* les sépultures les plus somptueuses.

Le *mausolée* se distingue du *tombeau* (voy. ce mot), mot générique qui comprend tout ce qui a rapport aux usages et aux monuments funéraires, en ce qu'il donne l'idée d'un ouvrage d'art plus ou moins étendu, tandis que le *tombeau* ne désigne, en particulier, aucune forme, aucune manière d'être, aucune destination et peut les renfermer toutes. Le terme *mausolée* exprime, chez les modernes, l'idée des plus grands et des plus riches monuments funéraires. Il en fut de même chez les anciens, malgré la différence qui caractérise les *mausolées* antiques et les *mausolées* modernes.

Au point de vue de l'histoire de l'art, c'est dans l'usage de brûler les corps et dans le bûcher, appelé *pyra* en grec, que l'on trouve l'origine, et que l'on reconnaît le type du genre de monuments appelés *mausolées*. En effet, les bûchers que les anciens construisaient pour la crémation des corps ne furent pas de simples amoncellements de bois. De bonne heure, les familles riches, voulant faire honneur à leurs membres défunts, s'appliquèrent à décorer plus ou moins somptueusement ces apprêts funéraires. On arriva même à ériger des monuments auxquels on donna toujours le nom de *bûcher*, bien que le véritable bûcher fût caché par les décorations d'architecture qu'on élevait alentour.

D'après les descriptions qui nous restent, d'une part du bûcher d'Éphestion par Diodore de Sicile, d'autre part du bûcher des empereurs romains par Hérodien, on peut conclure que les *bûchers* grecs et romains se ressemblaient de tous points. Ils étaient construits sur plan quadrangulaire, avec un premier étage ou rez-de-chaussée en charpente, orné en dehors de draperies. Ils avaient, de plus, des peintures, des statues et cinq étages superposés. Il y a donc tout lieu de croire que les édifices temporaires des bûchers furent les modèles que l'architecture réalisa en matériaux durables.

Quoi qu'il en soit, le premier *mausolée* qui fut élevé à Rome est celui qu'Auguste fit construire pour lui et pour les siens. Ce monument dont la figure 2271 représente le plan était, selon Strabon, une haute tour, à trois étages concentriques, terminés par un amortissement qui supportait la statue en bronze de l'empereur. On plantait des cyprès dans un canal rempli de terre qui était creusé sur l'espace laissé libre par chacun des

étages en retraite sur le précédent. Des

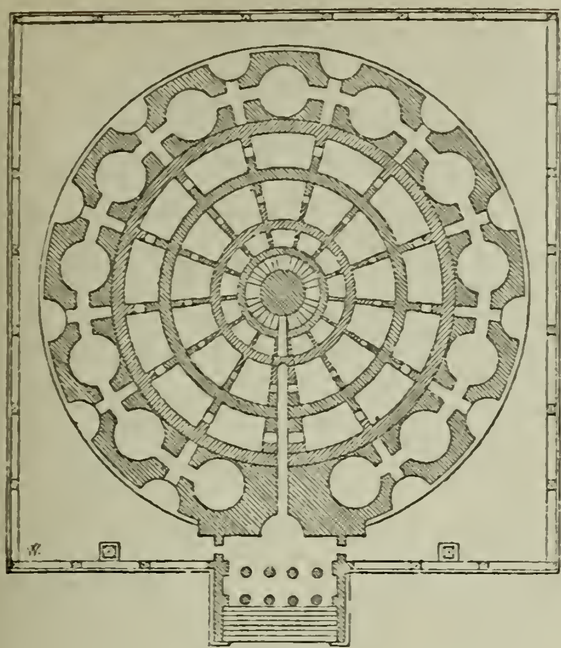


Fig. 2271.

chambres sépulcrales, au nombre de 84, existaient à l'intérieur.

Le *mausolée* d'Adrien avait de même un soubassement très élevé, de 16 mètres environ, et possédait, selon toutes les apparences, une forme pyramidale, avec cinq étages superposés.

Le nom de *Septizonium*, donné au *mausolée* de Septime-Sévère, fait supposer que cet édifice était à sept étages. Il fut construit par cet empereur lui-même qui, de son vivant, voulut voir son propre tombeau.

Le type des *mausolées* modernes se trouve dans les plus anciens tombeaux chrétiens qui, tout en imitant la forme des sarcophages païens, sont toujours surmontés de l'image du personnage, vu mort et étendu sur le lit funèbre, autour duquel avaient eu lieu les cérémonies religieuses. On ne saurait, sans doute, donner à ces tombeaux le nom de *mausolées* ; mais c'est là que l'on retrouve le type de ceux qui, depuis, ont exercé le ciseau des sculpteurs, ; c'est-à-dire que l'on y reconnaît le motif moral ou l'idée puisée dans l'image de l'homme mort et le caractère distinctif qui réduisit les *mausolées* chrétiens à être des ouvrages de sculpture, au lieu d'être des édifices construits à grands frais, comme le furent les *mausolées* antiques. D'ailleurs, en raison même des croyances différentes des anciens et des modernes, le *mausolée*, qui était dans l'antiquité spécialement consacré à la conservation du mort, n'a plus été, dans la suite, qu'un monument consacré à sa mémoire ou à sa représentation. Les lieux destinés à l'inhumation s'étant trouvés bornés à l'emplacement des cimetières ou des églises, le *mausolée* a dû être fort restreint dans son étendue et dans sa composition.

Le type des *mausolées* chrétiens se retrouve, comme pour les *mausolées* antiques, dans la pompe décorative déployée dans les cérémonies funéraires. L'exposition des morts fut d'abord en usage ainsi que chez les anciens, suivant le rang, la puissance ou la richesse de la famille ; la simple civière ou le brancard orné de drap noir sur lequel le mort était couché s'éleva bientôt sur des gradins et devint ce que les Italiens ont nommé le *catafalco*, auquel s'ajoutèrent les candélabres, les symboles, les baldaquins, etc. Les premiers tombeaux qui furent ainsi composés en manière de catafalques, c'est-à-dire les premiers *mausolées* sont : à Assise, celui d'une reine de Chypre, que Vasari a faussement attribué à un certain Fucio ; celui du cardinal Gonzalvi, à Sainte-Marie-Majeure, à Rome, par Giovanni Cosmati ; celui du pape Benoît XI, à Pérouse, par Jean de Pise. Ces trois *mausolées* offrent à peu près le même caractère : ils se composent d'un lit funèbre sur lequel est couché le défunt et qui est monté sur un soubassement, avec arcade gothique pour les deux premiers et une sorte de dais ou baldaquin pour le dernier, tous les trois accompagnés de rideaux que soulèvent des anges. Le *mausolée* du pape Jean XIII, érigé par Donatello, à Florence, possède un soubassement décoré d'un ordre corinthien, de niches et de statues, avec un attique surmonté du lit sur lequel est couché le pape en habits pontificaux.

Durant le XIV[e] et le XV[e] siècle, une

multitude de *mausolées* furent élevés dans toutes les villes de l'Italie, et tous ces monuments sont remarquables parce qu'on y voit le même type constamment observé, mais successivement modifié et embelli par les ornements de l'architecture et par les détails de la sculpture. Ces compositions, inspirées du même modèle, sont, pour la plupart, adossées aux murs des édifices qui les renferment. Cependant, il s'en trouve qui sont isolées et dans lesquelles le corps est étendu sur le sarcophage, que supportent des colonnes. Quelques autres laissent voir le défunt étendu sur un sarcophage placé lui-même sous un édifice isolé, à deux arcades, au-dessus desquelles s'élève un attique orné de figures et de bas-reliefs. On reconnaît là facilement le genre des *mausolées* de Louis XII, de François Ier et de Henri II à Saint-Denis et l'on y retrouve le même caractère de type ou de modèle puisé dans les décorations temporaires des obsèques et dans les catafalques.

Au XVIe siècle, les *mausolées* se ressentirent, comme toutes les autres œuvres d'art, de la révolution qui s'opéra à cette époque ; les artistes s'écartèrent des idées et des modèles adoptés jusqu'alors. On ne saurait mieux faire que de citer, à l'appui de cette assertion, le projet de *mausolée* que Michel-Ange fit pour le pape Jules II : un massif quadrangulaire orné de niches, décoré par des termes faisant pilastres, auxquels étaient accolées des figures captives, devait supporter un second massif plus étroit, autour duquel auraient été placées des statues colossales de prophètes et de sibylles ; au-dessus de ce massif devait s'élever par retraites une masse pyramidale où des bronzes et des figures allégoriques auraient trouvé place. Ce vaste projet ne reçut pas d'exécution; il n'en reste que trois statues et quelques légères esquisses. Michel-Ange lui-même, dans ses deux *mausolées* des Médicis, à Florence, se renferma dans une plus grande simplicité, tout en s'écartant des règles suivies jusqu'alors. On n'y trouve plus cette idée imitative de l'usage d'exposer le mort sur le lit funéraire ou sur le sarcophage qui en tenait lieu. Dans ces *mausolées*, ainsi que dans un grand nombre de ceux qui furent élevés après, le personnage défunt fut représenté par une figure honorifique placée au milieu d'une ordonnance d'architecture s'élevant sur le sarcophage et accompagnée de statues allégoriques.

En France, avant le XVIIe siècle, les tombeaux des personnages célèbres étaient en petit nombre. Leur disposition était généralement fort simple; très fréquemment ils consistaient en une statue agenouillée. Au XVIIe siècle s'introduisit le genre des *mausolées* composés de la statue du personnage, et d'un sarcophage accompagné de figures allégoriques. Les *mausolées* de Colbert, de Bignon, de Turenne, de Lebrun, sont conçus et exécutés dans cet esprit, auquel le goût du dramatique vint s'ajouter, comme en témoigne le tombeau du cardinal de Richelieu. Ce genre prévalut bientôt et chaque *mausolée* présenta, en quelque sorte, une scène théâtrale avec des personnages mis en action ; en outre, on employa les fonds artificiels, les marbres de couleur, les nuages, les draperies.

Au siècle dernier, s'efforçant de régénérer l'art italien, Canova produisit en ce genre des œuvres où se dévoilent une manière plus correcte, des formes plus pures que celles des ouvrages qui l'ont précédé dans la basilique de Saint-Pierre, ouvrages au type desquels il sut toutefois rester fidèle. L'un des *mausolées* les plus célèbres qui aient été exécutés par ce célèbre sculpteur est celui de Clément XIII, que l'on voit dans l'église de Saint-Pierre. Un autre de ses chefs-d'œuvre est le tombeau de Clément XIV dans l'église des *Saints-Apôtres*.

De nos jours, et particulièrement en France, un nouvel ordre de choses, un

grand déplacement opéré dans les usages et les fortunes ont déshabitué de la pratique des *mausolées*, ou du moins ne donne-t-on plus ce nom aux monuments funéraires, que de nouveaux règlements ont relégués dans des cimetières ou de vastes terrains situés hors des villes. La sculpture se trouve ainsi privée d'un des plus vastes champs où cet art puisse s'exercer. Cependant, un grand nombre d'ouvrages sont élevés aujourd'hui sur les tombes, ouvrages dans lesquels le sculpteur trouve l'occasion de mettre au jour son talent ; mais il serait à désirer que l'on adoptât pour les *cimetières* un plan présentant un ensemble de constructions, de portiques, de souterrains, où des emplacements divers, mettant à l'abri les inventions du ciseau, permettraient à l'art d'y déployer toutes ses ressources (voy. *Cimetière*).

Maximum, *s. m.* — Le plus haut degré qu'une chose puisse atteindre. On dit, par exemple, la valeur *maxima* ou le *maximum* de résistance d'une pierre.

Forfait au maximum : marché à forfait, dont le prix peut être réduit, mais ne doit pas être dépassé.

Méandre, *s. m.* — 1° Ornement d'architecture qui présente des sinuosités et des entrelacements quelquefois très compliqués.

Les anciens ont donné ce nom à l'espèce d'ornement que nous appelons plus particulièrement *guillochis*, parce que les lignes qui le forment et qui, dans leurs inflexions diverses, reviennent sur elles-mêmes, semblaient imiter le cours du fleuve Méandre, dans l'Asie Mineure ; d'ailleurs, selon Strabon, on appliquait le nom de ce fleuve à tout ce qui avait une forme sinueuse.

On a souvent confondu l'ornement en guillochis ou le *méandre* avec celui qu'on appelle *postes* (voy. ce mot) ; fréquemment aussi l'on a désigné le guillochis et les postes sous la dénomination générale d'*ornements à la grecque*, et l'on donne encore le nom particulier de *grecque* (voy. ce mot), à une sorte de *méandre*.

Dans l'architecture antique, on trouve l'emploi des *méandres* sur des membres droits et plats, comme sur la face du larmier d'une corniche, sous les soffites des architraves, sur les chambranles des portes et sur les plinthes des bases quand leurs tores et leurs scoties étaient ornés.

2° On dit aussi les *méandres* d'un *labyrinthe* (voy. ce mot) en parlant des sentiers sinueux qui le composent.

Mèche, *s. f.* — Outil aciéré qui s'adapte au trou carré d'un *vilebrequin* et qui sert à percer le bois.

Suivant leurs grosseurs et leurs formes, on donne aux *mèches* différents noms. La figure 2272 représente en *a*

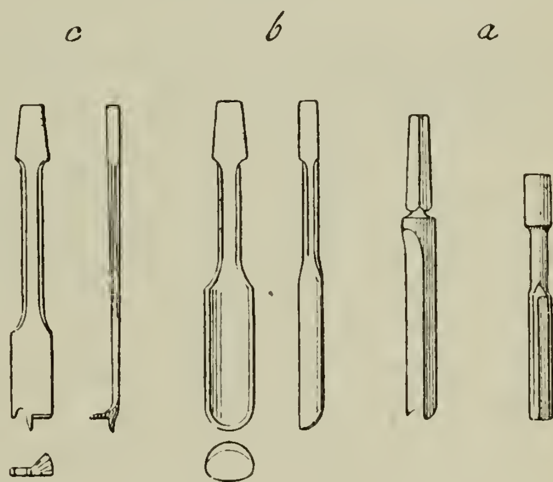


Fig. 2272.

les *mèches à mortaiser ;* en *b*, une *mèche de vilebrequin* (voy. ce mot), et en *c*, une *mèche anglaise.*

On donne le même nom à l'extrémité du fer d'une *tarière* (voy. ce mot).

Mèche à trépan (voy. *Trépan*).

Mécrin. — L'une des carrières d'où l'on tire la pierre de Lorraine. Cette carrière est située dans la Meuse, près de Commercy.

Médaillon, *s. m.* — Ornement, en forme de médaille ronde ou ovale, dans

lequel on place un sujet sculpté, par exemple la tête de quelque personnage illustre.

Médian, *adj.* — Vitruve appelle colonnes *médianes*, dans un portique, les deux colonnes qui sont au milieu du porche et dont l'entrecolonnement est plus large que les autres.

Mégalithique, *adj.* — Terme d'archéologie qui s'emploie pour désigner ce qui est construit de grosses pierres; tels sont les *dolmens*, les *pierres levées*, les *allées couvertes*, etc., monuments celtiques.

Meillerie (*Pierre de*). — Calcaire compact, très dur, provenant des carrières de la Balme, près de Thonon, département de la Haute-Savoie.

Cette pierre, de couleur noir-bleuâtre, porte $0^m,40$ de hauteur d'assise.

Mélaphyre, *s. m.* — Porphyre vert antique (voy. *Porphyre*).

Mélèze, *s. m.* — Arbre de la famille des conifères, dont la principale variété est le *mélèze commun* ou *mélèze blanc*, qui est une espèce de sapin.

Cet arbre se distingue des autres essences résineuses par sa forte densité, 0,656, et par sa longue durée, dans quelque condition qu'il soit employé. Sous l'eau, il est impérissable et acquiert une extrême dureté. Il brûle assez difficilement pour que les Romains l'aient cru incombustible.

On emploie le *mélèze* aux mêmes usages que le pin et le sapin; c'est même le meilleur des bois résineux pour les constructions ordinaires.

Les planches ou autres sciages de *mélèze* sont assez résistants à l'humidité pour être utilisés au dehors, comme le chêne, pour certains usages. On en fait du merrain.

Il est regrettable que les plantations de *mélèze* ne soient pas plus nombreuses en France, car elles pourraient fournir les charpentes nécessaires aux constructions rurales.

En Suisse, on s'en sert particulièrement pour la construction des maisons; on fait des murailles avec ce bois en grosses poutres. On le fend en bardeaux pour la couverture; sous l'influence du soleil, la résine suinte et, bouchant tous les interstices du bois, forme à sa surface un vernis imperméable à l'air et à l'eau (1).

Méluzine, *s. f.* — Figure nue, moitié femme et moitié serpent qui se baigne dans une cuve; cette figure est employée dans le blason.

Membre, *s. m.* — Terme qui désigne, en général, une partie quelconque d'un ouvrage d'architecture, par exemple une frise, une corniche, etc.

On appelle *membre couronné* une moulure surmontée d'un filet.

Membrette, *s. f.* — Voy. *Alette*.

Membron, *s. m.* — Partie d'une couverture mansardée qui recouvre la panne de brisis et relie transversalement les couvertures du faux comble et du vrai comble.

Les *membrons* des couvertures en tuiles ou en ardoises étaient autrefois construits avec ces matériaux ou étaient formés de bavettes en plomb; on les fait souvent en zinc aujourd'hui, mais il est préférable de les faire en plomb.

Le zinc convient, au contraire, dans les couvertures en zinc. La figure 2273 représente deux *membrons* très simples en feuilles de zinc; l'un d'eux est formé par les lames de la couverture du faux comble retombant en larmier sur le pan de brisis par dessus les couvre-joints; l'arête basse du larmier est bordée d'une pince plate et légèrement biseautée, ou d'un ourlet; les tasseaux de la couver-

(1) Th. Château, *Technologie du Bâtiment.*

ture du faux comble aboutissent à l'arête d'égout du voligeage; l'autre *membron*

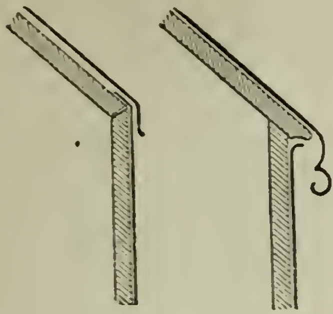


Fig. 2273.

est simplement le raccord des deux couvertures et celui des lignes de tasseaux des deux pans.

Nous donnons (fig. 2274) deux *membrons* recouvrant un *bourseau* en bois de sapin cloué sur la panne de brisis, soit

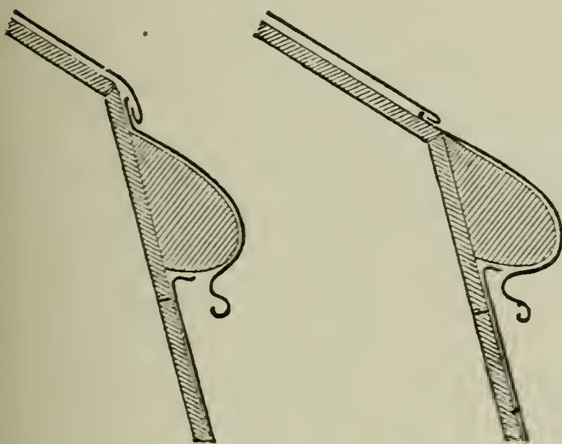


Fig. 2274.

à l'affleurement du voligeage du faux comble, soit en contre-bas d'environ

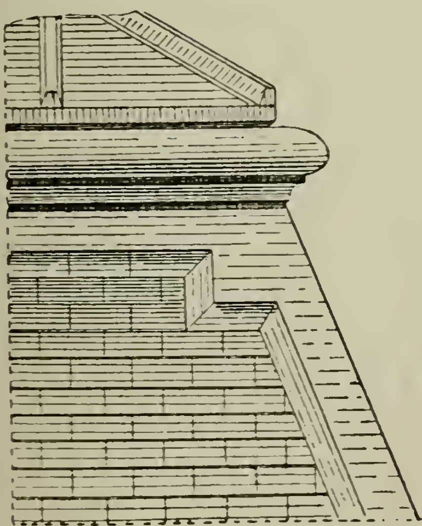


Fig. 2275.

0m,05. Dans le premier cas, le *membron* se relie, par une agrafe plate, avec les feuilles de la couverture supérieure; dans le second cas, ces feuilles retombent en larmier sur le rebord du *membron* qui longe le ressaut.

On fait des *membrons* plus compliqués que les précédents; ainsi, la moulure du bourseau peut être accompagnée d'une cimaise inférieure (fig. 2275); le zinc qui le recouvre peut être estampé; mais le principe de construction est toujours le même.

Membrure, *s. f.* — Forte pièce de bois employée par les charpentiers et les menuisiers pour servir de point d'appui, soit à une charpente, soit à un assemblage de pièces ajustées.

Les *membrures* qui forment les cadres dans lesquels on enchâsse les panneaux sont en bois d'échantillon, portant 0m,16 de largeur sur 0m,08 d'épaisseur.

Mémer (*Pierre de*). — Calcaire compact, dur, que l'on extrait des carrières de *Mémer*, près de Villefranche, département de l'Aveyron.

Cette pierre, de couleur gris-cendré, porte de 0m,20 à 0m,60 de hauteur d'assise. Elle est propre à la sculpture.

Mémoire, *s. m.* — État de ce qui est dû à un entrepreneur ou à un ouvrier pour un travail quelconque.

On dit *dresser*, *régler* un *mémoire*.

Les *mémoires* de travaux importants sont dressés, en général, par des *métreurs;* ils sont réglés par les architectes qui emploient, à cet effet, des *vérificateurs*.

Presque tous les entrepreneurs ont la singulière coutume d'augmenter les prix de leurs *mémoires* d'un cinquième sur la série de prix en usage; c'est ce qu'on appelle des *mémoires faits en demande;* ceux qui sont dressés suivant les prix justes sont appelés *mémoires en règlement*.

Ménagerie, *s. f.* — On donne ce

nom, d'une manière générale, à une grande enceinte entourée de loges grillées, où l'on renferme des animaux étrangers ou féroces. Derrière ces loges est disposé un couloir sur lequel ouvrent les portes qui doivent y donner entrée.

Certaines *ménageries* reçoivent un développement considérable et comprennent des locaux très divers, pour les différentes espèces d'animaux qu'elles renferment; l'une des plus remarquables est celle du Jardin des plantes à Paris.

Meneau, *s. m.* — 1° On donne ce nom aux montants et aux traverses de pierre qui divisent l'ouverture des baies en plusieurs parties.

Les *meneaux* jouent un rôle très important dans l'architecture ogivale. Ils sont d'abord lourds à l'époque romane; ils s'allégissent et se multiplient pendant les XIIIe et XIVe siècles, formant des compartiments nombreux. Au XVe siècle, ils s'entrelacent de manière à présenter l'aspect qui a fait donner au style de cette époque le nom de *flamboyant* (voy. *Fenêtre*).

2° Moulure qui forme une décoration à jour plus ou moins compliquée dans un gâble, une balustrade ou un fronton.

3° *Meneau* ou *battant meneau :* montant intérieur d'une croisée.

Menée (*Pierre de la*). — Calcaire oolithique, dur, blanc-grisâtre, provenant de la carrière de la *Menée*, arrondissement de Clamecy.

La hauteur d'assise de cette pierre est de 0m,10 à 0m,80. Elle pèse de 2,330 à 2,560 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 260 à 560 kilogr. par centimètre carré.

Menhir, *s. m.* — On donne ce nom aux monuments celtiques qui sont composés de monolithes allongés plantés verticalement dans le sol (fig. 2276). Ce mot vient du celtique *men*, pierre, et *hir*, longue.



Fig. 2276.

On dit encore *peulvan*, de *peul,* pilier, et *van*, pierre.

En Bretagne, les *menhirs* ont reçu le nom de *mensaô* (pierres droites); dans le pays de Chartres, *ladères*, du celtique *lach*, pierre plate sacrée, et *derch*, qui se tient droite.

Enfin, ces monuments reçoivent encore, suivant les diverses localités, les dénominations de *pierres fiches*, *pierres fites*, *pierres levées*, *pierres droites*, *pierres debout, hautes bornes*, etc.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur la destination de ces pierres. Les uns en font des monuments commémoratifs de quelque événement, d'autres pensent qu'ils servaient à limiter les territoires et les propriétés; un grand nombre, enfin, les regardent comme des édifices funéraires.

La hauteur des *menhirs* varie de 3 à 10 mètres; on en connaît même qui ont jusqu'à 20 mètres. Parfois, c'est l'extrémité la moins grosse qui est plantée en terre.

On appelle *alignements* une suite de *menhirs* formant, soit une ligne unique, soit une suite de lignes parallèles. Les *cromlechs* sont formés de *menhirs* ran-

gés en cercle, en demi-cercle, en ovale ou en rectangle.

Mensole, *s. f.* — Nom que l'on donne quelquefois à une clef de voûte.

Mentonnet, *s. m.* — 1° Pièce de fer ou de cuivre, à repos, que l'on fixe dans l'embrasure des portes ou sur leur montant pour recevoir l'extrémité d'un battant de loquet ou d'un loqueteau.

On distingue : les *mentonnets à patte, à pointe, à vis, à scellement,* etc.

Nous donnons (fig. 2277) deux exemples de ces pièces de serrurerie : le *mentonnet à pointe* et celui *à vis.*

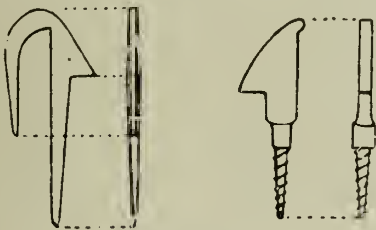


Fig. 2277.

Les ressorts d'armoires sont aussi pourvus de *mentonnets.*

On appelle *gâche à mentonnet* celle qui porte un *mentonnet* et reçoit le pène d'un bec de cane à loquet.

2° On donne ce nom, dans un pilotage, à une sorte de tenon que l'on ménage sur la tête des pieux, pour arrêter les madriers ou plates-formes qu'on y pose et qu'on fixe dessus au moyen de chevillettes.

3° Partie d'une tarière recourbée à angle droit et qui sert à maintenir les matières que l'on retire d'un trou de sondage et à les empêcher de tomber.

Menuiserie, *s. f.* — Branche de la construction qui a pour objet l'exécution des revêtements posés contre les parois intérieures des édifices et des cloisons légères, fixes ou mobiles. De là deux divisions principales :

1° La *menuiserie dormante*, qui comprend tous les ouvrages appliqués aux murs, voûtes, plafonds et planchers et, en général, tous les travaux fixes exécutés par le *menuisier.*

2° La *menuiserie mobile*, dans laquelle on classe tous les ouvrages en bois, tels que portes, croisées, persiennes, destinés à clore à volonté les baies pratiquées dans les murs des constructions pour y donner accès ou pour laisser pénétrer l'air et la lumière.

Les principaux bois employés dans la *menuiserie* sont le chêne et le sapin. On se sert cependant aussi, pour certains ouvrages, du châtaignier, du hêtre, du peuplier et du noyer. Ces différents bois doivent être parfaitement secs et il faut rejeter tous ceux qui présentent un vice quelconque. Ils doivent être corroyés, dressés à vive arête et bien joints.

Menuisier, *s. m.* — Celui qui entreprend et exécute, comme patron ou comme ouvrier, les ouvrages de menuiserie.

Les outils employés par les *menuisiers* sont les *équerres*, les *trusquins*, les *scies*, les *fermoirs*, les *ciseaux*, les *gouges*, les *râpes*, les *bouvets*, les *rabots*, les *guillaumes*, les *varlopes*, les *sergents*, les *vilebrequins*, les *marteaux*, les *maillets*, les *compas en fer*, les *règles* et les *niveaux* (voy. ces mots).

Méplat, *s. m.* et *adj.* — Sculpture. Partie qui n'est ni plane, ni creuse, ni en relief d'une manière tranchée.

Bois ou fer ayant plus de largeur que d'épaisseur. Le fer *méplat* est dit aussi *fer en bande.*

Mercure, *s. m.* — Métal blanc, liquide jusqu'à 40° au-dessous de zéro et dont le poids spécifique à 0° est 13,596. On l'appelle aussi *vif-argent.*

L'alliage du *mercure* avec un métal prend le nom d'*amalgame*. L'*amalgame* d'étain sert à étamer les glaces (voy. *Étamage*). Les *amalgames* d'or et d'argent servaient autrefois à la dorure et à l'argenture dites au *mercure*, employées pour le cuivre, les laitons et les bronzes (voy. *Dorure*).

Le sulfate de *mercure* ou *cinabre*

constitue le principal minerai de ce métal. C'est en réduisant en poudre fine le cinabre naturel ou artificiel que l'on obtient le *vermillon* (voy. ce mot).

Merisier, *s. m.* — Variété de cerisier qui fournit un bois roussâtre et dur, mais qui est sujet à la vermoulure en vieillissant.

Le bois de *merisier* est propre à tous les usages, aussi bien à la charpente qu'à la menuiserie; son poids spécifique est 0,714.

Merlette, *s. f.* — Terme de blason, qui indique la figure d'un oiseau sans bec et sans pattes.

Merlon, *s. m.* — ARCHITECTURE MILITAIRE. Partie pleine d'un parapet entre deux *créneaux* (voy. ce mot), ou d'un épaulement entre deux embrasures.

Merrain, *s. m.* — Bois que l'on débite sous une faible épaisseur et qui provient d'une essence à grain très ferme, telle que le chêne ou le châtaignier.

Le *merrain* de chêne a 0^m,033, 0^m,040 ou 0^m,047 d'épaisseur sur 0^m,13 ou 0^m,16 de largeur. On s'en sert pour les panneaux de lambris et de parquets.

Merviller (*Grès de*). — Grès assez dur, blanc et rouge, à grain fin, que l'on extrait des carrières de *Merviller*, arrondissement de Lunéville.

Cette pierre porte de 0^m,60 à 1 mètre de hauteur d'assise; elle pèse de 2,120 à 2,180 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 400 à 460 kilogr. par centimètre carré.

Méry (*Pierres de*). — Calcaire que l'on tire des carrières du *Ru-de-Méry*, arrondissement de Pontoise. On en distingue deux variétés :

1° Le *banc royal*, calcaire tendre, blanc-jaunâtre, ayant de 1 mètre à 1^m,40 de hauteur d'assise, pesant 1,700 à 1,800 kilogr. le mètre cube et s'écrasant sous une charge de 90 à 130 kilogr. par centimètre carré;

2° Le *banc franc*, calcaire demi-dur, jaunâtre, à grain fin, ayant de 0^m,60 à 0^m,80 de hauteur d'assise.

Mesaulos. — Passage ou corridor dans une maison grecque entre les deux parties principales du rez-de-chaussée, l'*andronitide* ou appartement des hommes et le *gynécée* ou appartement des femmes (voy. *Andronitide, Maison*).

Mesure, *s. f.* — Nom que l'on donne aux quantités que l'on prend comme unités pour estimer les longueurs, les superficies et les volumes.

Le système de *mesures* adopté en France a pour base le mètre.

Afin de faciliter la lecture des auteurs anciens et modernes qui ont écrit sur les questions ayant un rapport quelconque avec l'architecture, nous donnerons ici un exposé des diverses *mesures* rapportées au mètre, tant de celles qui ont été employées dans l'antiquité que de celles qui sont en usage, de nos jours, dans les principales contrées.

Dans l'ancienne Égypte, les *mesures* à nous connues et évaluées par Saigen étaient :

Le *doigt* ou *thèb*, valant . . 0^m,018
Le *palme* ou *choryos*, valant 0^m,075
La *coudée* ou *dérah*, qui comprenait la *coudée naturelle*, valant . . . 0^m,450
et la *coudée royale*, valant . . 0^m,525
L'*empan* ou *tertô*, subdivisé en *petit empan* qui valait . . . . . . 0^m,225
et *grand empan*. . . . . . . 0^m,2625

Plus tard, sous les Ptolémées, on adopta un système de poids et *mesures* auquel on donna le nom de *système philétérien*, parce qu'on attribue son invention à Philétère, roi de Pergame. Ce système comprenait :

Le *doigt*, valant . . . . . 0^m,0225
Le *palme*, valant . . . . . 0^m,090
Le *pied*, valant. . . . . . 0^m,360
La *coudée*, valant. . . . . 0^m,540

La *brasse* ou *orgyie*. . . . 2^{m},160
La *perche* ou *achène* . . . 3^{m},600
L'*amma* ou *petite chaîne*. . 21^{m},600
Le *plèthre* ou *grande chaîne*. 36^{m},000

Les Hébreux, les Phéniciens, les Chaldéens et les Perses faisaient usage des mêmes *mesures* fondamentales que les Égyptiens avec de légères modifications. La *coudée royale* de Babylone est évaluée à 0^{m},506 ou 0^{m},520, suivant les divers auteurs.

Les Grecs adoptèrent comme unité de *mesure* le *pied*, qui variait un peu chez les différents peuples de la Grèce, mais pour lequel les rapports des multiples et des sous-multiples étaient invariables. Le pied le plus généralement usité était le *pied olympique*, dit aussi *pied attique*, et dont la longueur exacte est de 0^{m},308. C'est par rapport au pied olympique qu'a été dressé le tableau suivant des *mesures* grecques :

Doigt ou *Dactyle* = 1/16 pied 0^{m},019
Condyle = 2 doigts = 1/8 pied 0^{m},038
Palme = 4 doigts = 1/4 pied 0^{m},077
Dichas = 8 doigts = 1/2 pied 0^{m},154
Lichas = 10 doigts . . . . 0^{m},192
Orthodoron = 11 doigts . . 0^{m},211
Empan = 12 doigts = 1/2 coudée. . . . . 0^{m},231
Pied = 16 doigts = 4 palmes 0^{m},308
Pygame = 18 doigts. . . . 0^{m},346
Pygon = 20 doigts . . . . 0^{m},385
Coudée = 24 doigts = 6 palmes . . . . 0^{m},462
Pas = 2 pieds 1/2 . . . . 0^{m},770
Double pas = 5 pieds . . . 1^{m},054
Brasse ou *orgyie* = 6 pieds. 1^{m},848
Perche ou *achène* = 10 pieds. 3^{m},080
Amma ou *petite chaîne* = 60 pieds. . . . . 18^{m},480
Plèthre ou *granche chaîne* = 100 pieds. . . . . 30^{m},800

Les Romains, comme les Grecs, prenaient pour unité de *mesure* le *pied;* mais ce pied était un peu moins long, et, de plus, ils le divisaient non-seulement en 4 *palmes* et 16 *doigts*, mais encore en 12 parties égales, appelées *onces*. Leur système de *mesures* était donc ainsi composé :

Doigt = 1/16 pied valant . 0^{m},0184
Pouce ou *once* = 1/12 pied. 0^{m},0245
Palme = 4 doigts . . . . 0^{m},0735
Empan = 1/2 coudée. . . 0^{m},2209
Pied = 16 doigts. . . . . 0^{m},2946
Coudée = 1 pied 1/2 . . . 0^{m},4424
Pas = 5 pieds. . . . . . . 1^{m},4730
Perche = 10 pieds . . . . 2^{m},946
Chaîne = 12 perches . . . 33^{m},352

Telles étaient les *mesures*, usitées chez les anciens, dont les modernes connaissent le mieux les différentes évaluations.

En France, avant l'adoption du système métrique, les *mesures* généralement en usage étaient celles dites *royales* et comprenaient :

Le *pied*, qui valait . . . 0^{m},32484
Le *pouce* = 1/12 pied. . 0^{m},02707
La *ligne* = 1/2 pouce. . 0^{m},002256
La *toise* = 6 pieds . . . 1^{m},94904
La *perche royale* . . . . 7^{m},14647

En Allemagne, les *mesures* sont basées sur le *pied;* mais cette unité est variable suivant les divers États ; on y trouve toutes les valeurs comprises entre le *pied du Rhin*, qui vaut 0^{m},31385 et le pied d'Heidelberg, qui vaut 0^{m},2785.

Le *pied anglais* est équivalent à 0^{m},30479.

La Belgique emploie le mètre comme unité de *mesure;* il en est de même de la Grèce.

En Italie, on fait aujourd'hui un fréquent usage du mètre ; cependant on se sert encore, à Rome notamment, des *mesures* suivantes :

La *canne*, équivalente à . . 2^{m},234
Le *palme* = 1/10 de canne. 0^{m},2234
L'*oncie* = 1/12 de palme. . 0^{m},0186

On emploie encore, mais plus rarement, en Italie, le *braccio* ou *passetto*, qui répond à trois palmes et qui est égal à 0^{m},670. La *chaîne* (catena) dont se servent les arpenteurs, a pour longueur 57 *palmi* 6 *oncie* ou 12^{m},846. Le *stajolo* est le dixième de la catena ; c'est-à-dire

qu'il équivaut à 5 *palmi* 9 *oncie* ou 1m,284. Le *pas* vaut 1m,489 et le *mille* moderne 1489m,478.

Mesurer, *v. a.* — *Mesurer par équarrissement :* prendre pour mesure du volume d'une pierre ou d'une pièce de bois taillée, de forme irrégulière, le parallélipipède rectangle dans lequel elle serait inscrite.

Mesurer à l'équerre : procédé de mesurage employé dans la vitrerie, et dans lequel on indique à la fois la longueur et la largeur d'une pièce de verre.

Méta. — 1° Nom que les Romains donnaient à un groupe de trois colonnes de forme conique (fig. 2278), posées sur un piédestal, à l'extrémité de la *spina,* dans les *cirques* (voy. ce mot), et qui marquaient le but autour duquel les

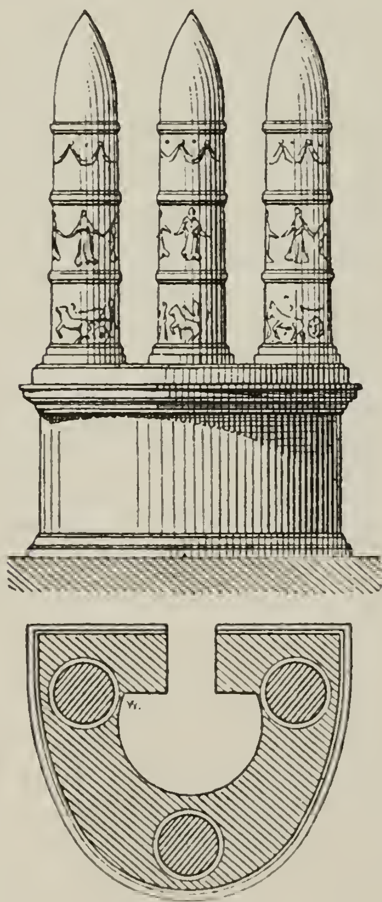


Fig. 2278.

coureurs devaient tourner. Il y avait deux *metæ,* une à chaque bout de la *spina;* celle qui était la plus proche de l'extrémité de l'arène d'où partaient les chars était appelée *meta prima,* l'autre *meta secunda.*

2° *Meta sudans :* les Romains désignaient ainsi certaines fontaines construites de manière à imiter un cône sur lequel l'eau se répandait en tombant de la partie supérieure.

Métairie, *s. f.* — Voy. *Ferme.*

Métoche, *s. f.* — Espace compris entre deux denticules.

Métope, *s. f.* — Intervalle carré qui, dans l'ordre dorique, sépare les triglyphes et qui est généralement recouvert d'ornements sculptés.

L'origine des *métopes* se manifesta, d'après certains archéologues, notamment Quatremère de Quincy, Beulé, etc., dans l'imitation que les Grecs firent de la construction primitive en bois, en l'appliquant à l'ordre dorique. Certains passages d'écrivains de l'antiquité sembleraient confirmer cette manière de voir. Ainsi, dans *Iphigénie en Tauride,* Pylade engage Oreste à se glisser entre les triglyphes du temple de Diane, pour enlever la statue de la déesse; il paraît résulter de là que les *métopes* des plus anciens temples étaient à jour et offraient dans leurs ouvertures le seul passage par lequel on pût pénétrer dans le temple, la porte étant fermée. Plus tard, de même que l'on masqua l'extrémité des solives par un ornement découpé en trois *glyphes* et appelé de là *triglyphe*, on aurait été conduit à boucher les entre-solives, c'est-à-dire les *métopes* et à orner ces intervalles par des symboles ou des figures.

Nous donnons cette explication de l'origine des *métopes* sans en discuter la valeur, nous parlerons seulement ici, d'une manière succincte, de leur disposition et de leur décoration.

La distribution des triglyphes commande celle des *métopes* dans la frise dorique grecque. En effet, les triglyphes ont, dans l'ordonnance générale, certaines places obligées, par exemple celle

qui correspond à chaque milieu du diamètre de la colonne.

Dans tous les temples doriques grecs, l'ordonnance *pycnostyle* des colonnes a permis un espacement régulier de triglyphes et de *métopes*, car cette ordonnance n'admettant généralement, pour la largeur de l'entrecolonnement, que la largeur du diamètre de la colonne et quelques parties en plus, la frise a pu être divisée en espaces parfaitement uniformes; un triglyphe tombe au milieu de chaque colonne et de chaque entrecolonnement; il s'ensuit que la *métope* occupe constamment un espace qui comprend une partie du diamètre et une partie de l'entrecolonnement.

Toutefois l'usage que les Grecs adoptèrent de placer un triglyphe à l'angle entraîna une variété à cette disposition. Pour faire disparaître aux yeux la petite irrégularité produite par le manque d'aplomb du triglyphe d'angle sur l'axe de la colonne et l'inégalité de *métope* qui devait s'ensuivre, on gagnait de proche en proche, par un espacement progressivement plus large, cette différence. Ces petites inégalités se font d'ailleurs à peine sentir dans les monuments doriques grecs.

Vitruve, au contraire, prescrit de placer une *demi-métope* aux angles, disposition adoptée par les modernes, et il recommande de leur donner à toutes autant de hauteur que de largeur. Les règles, dans la distribution des triglyphes et des *métopes* dépendent de la disposition des colonnes dans les portiques; c'est ainsi qu'il place un triglyphe à l'aplomb de chaque colonne, quelle que soit la diversité d'entrecolonnement. Au temple hexastyle, dans l'entrecolonnement du milieu, qui doit avoir en largeur le double des autres, il place trois triglyphes et quatre *métopes*.

Les *métopes* ont, dès l'origine, offert à la sculpture un champ propice à l'ornementation. On les décora de patères, d'ustensiles de sacrifice, de couronnes, etc., suivant le caractère et l'emploi de l'édifice ; on y déploya même une très grande richesse, comme en témoignent les ruines d'Athènes, notamment dans les temples de Thésée et de Minerve. Les *métopes* de ces deux temples sont occupées par des groupes de figures d'un bas-relief très saillant; chaque sujet, placé sur une *métope*, se compose de deux figures représentant le plus souvent une lutte ou un combat entre deux adversaires, l'espace ne comportant pas un plus grand nombre de personnages.

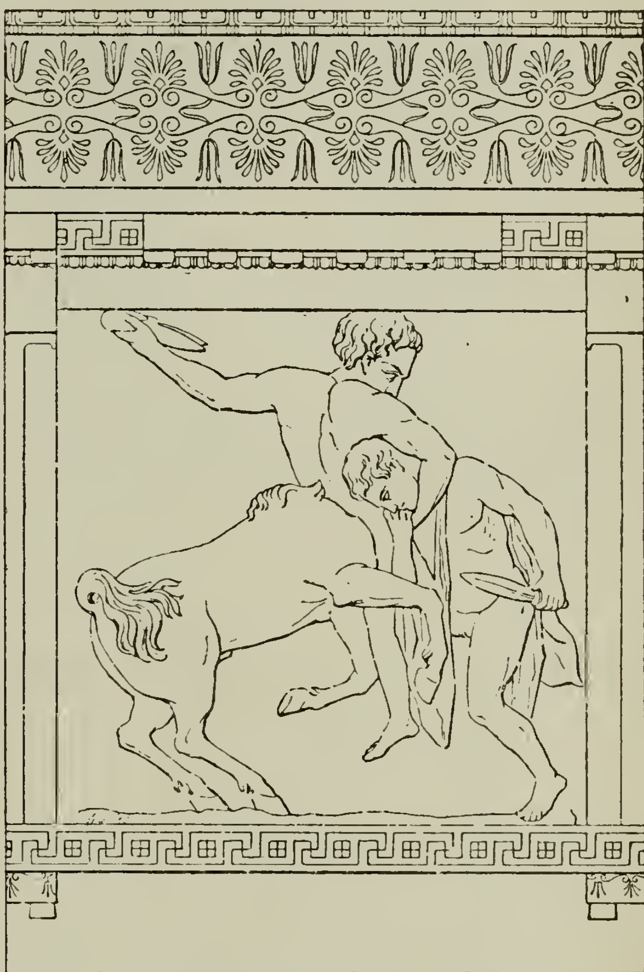


Fig. 2279.

Nous donnons (fig. 2279) l'une des *métopes* du Parthénon.

Parmi les objets trouvés dans les fouilles exécutées par M. Schliemann en Troade, est une *métope* de style grec sur laquelle on voit sculpté le soleil conduisant son char attelé de quatre chevaux. Nous donnons (fig. 2280) le dessin de cette *métope*, fait d'après une photographie.

Le même sujet se trouve représenté

(fig. 2281) sur une *métope* du temple de



Fig. 2280.

Sélinonte, relevée et dessinée au musée

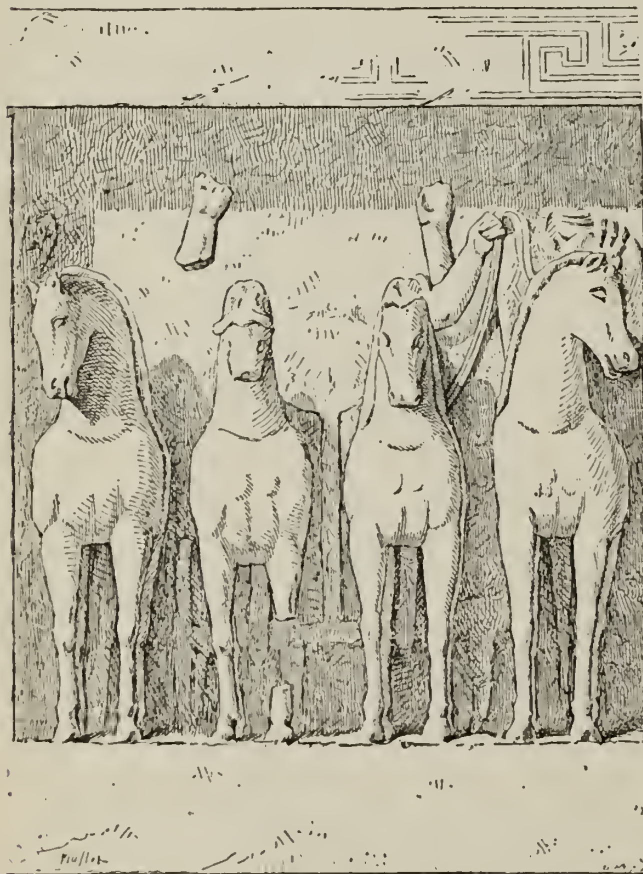


Fig. 2281.

de l'université de Palerme, par Constant Dufeux.

Les Romains, quand ils employèrent l'ordre dorique, appliquèrent également la sculpture à la décoration des *métopes*. La figure 2282 représente deux *métopes* ornées l'une de faisceaux de licteurs, l'autre d'un bucrane et qui appartien-

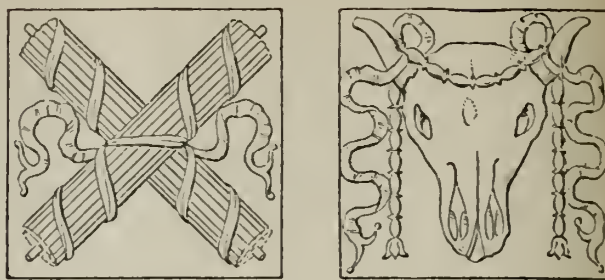


Fig. 2282.

nent à la porte *Flaminia*, aujourd'hui porte *del Popolo*, à Rome.

On appelle *demi-métope* une *métope* tronquée occupant l'angle de la frise dorique et *métope barlongue*, celle qui est plus large que haute.

Métrage, *s. m.* — Opération par laquelle on détermine le nombre d'unités de mesure contenues dans une longueur, une surface ou un volume.

Mètre, *s. m.* — 1° Unité fondamentale des mesures usitées en France. Le *mètre* est égal à la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre.

2° Règle en bois ou en métal qui sert à mesurer les longueurs. On fait des *mètres* qui se plient en sections de 10 ou 20 centimètres.

3° *Mètre courant :* mesure qui se rapporte aux longueurs, sans tenir compte de la hauteur ou de la largeur. On dit, par exemple, qu'un ouvrage vaut tant le *mètre courant.*

4° *Double mètre :* mesure de longueur égale à deux *mètres,* très usitée sur les chantiers.

5° *Décamètre* (voy. ce mot).

Métré, *s. m.* — *Faire un métré :* mesurer un terrain, un ouvrage de construction, en le décrivant d'une manière générale et détaillée et classant les différents travaux d'après leur nature ou leur valeur respective. L'unité de mesure employée est le mètre courant superficiel ou cubique.

On appelle *travail au métré,* un ou-

vrage dont le prix doit, après l'exécution, être évalué par des vérificateurs qui en auront fait le *métré*.

Le *métré bout avant* est une manière de mesurer les longueurs des bois de charpente mis en place en y comprenant les tenons ou portées.

Métrer, *v. a.* — Voy. *Métré*.

Métreur, *s. m.* — Celui qui fait le métrage des bâtiments, les devis, les états de situation pour les entrepreneurs.

Les honoraires des *métreurs* sont basés sur le montant *en demande* des mémoires qu'ils ont établis. Le tarif consacré par l'usage est le suivant :

Pour métrés de terrasse, maçonnerie, couverture, plomberie, carrelage, 1 fr. 20 pour 100 ou 12 francs par mille;

Pour ceux de peinture, menuiserie, serrurerie, 1 fr. 50 pour 100 ou 14 francs par mille.

Metteur, *s. m.* — *Metteur au point :* ouvrier sculpteur qui dégrossit l'ouvrage.

Mettre, *v. a.* — 1° *Mettre un travail en chantier :* le commencer.

2° *Mettre des pièces de bois en chantier :* les disposer sur des supports et y tracer, d'après une épure, les lignes qui doivent indiquer les différentes coupes à y faire.

3° *Mettre dedans* (voy. *Mise dedans*).

4° *Mettre sur son fort* ou *sur son raide :* placer le bombement d'une pièce en contre-haut ou par dessus.

5° *Mettre en raccord* (voy. *Raccord*).

Meule, *s. f.* — Instrument que le menuisier emploie à aiguiser les outils.

La *meule* est une pierre de grès taillée en forme de disque et qui doit être ni trop dure, ni trop tendre, d'un grain fin et aussi égal que possible; le diamètre du disque est d'environ 0m,50; l'épaisseur, de 0m,07 à 0m,10. Cette pierre est traversée, en son milieu, par un arbre en fer carré, taillé en cylindre à ses extrémités afin de pouvoir tourner dans des coussinets placés sur les rebords d'une auge contenant de l'eau. Cette auge est montée sur quatre pieds (fig. 2283), de façon que ses rebords arrivent à peu près à la hauteur du creux de l'estomac d'un homme debout et

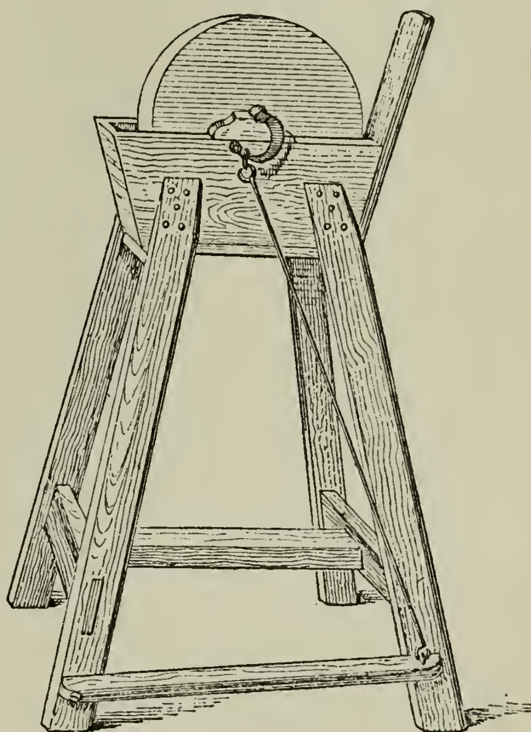


Fig. 2283.

que la roue puisse plonger d'environ 0m,08 à 0m,10 dans l'eau qu'elle contient. A l'une des extrémités de l'arbre est ajoutée une portion carrée qui entre dans le trou d'une manivelle que l'ouvrier met en mouvement au moyen d'une pédale. C'est alors en appuyant le biseau de l'outil sur l'épaisseur du disque que l'on produit l'aiguisement.

On se sert aussi de *meules* à main

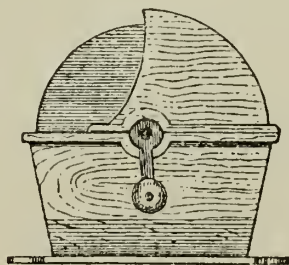


Fig. 2284.

(fig. 2284) que l'on garnit d'un capu-

chon, pour empêcher l'eau de se projeter au dehors, par suite de la rotation de la pierre.

Meules (*Liais de*). — Voy. *Morley*.

Meulière, *s. f.* — Pierre siliceuse ainsi nommée parce qu'elle peut servir à former d'excellentes meules. C'est un amas de concrétions quartzeuses, dont le tissu est criblé de trous et auquel le mortier s'attache beaucoup mieux qu'au moellon.

L'irrégularité de structure de la *meulière* est telle qu'on ne peut l'employer comme pierre de taille, mais on en fait des moellons très durs, très résistants et et ne s'altérant point aux influences atmosphériques.

On distingue deux espèces de *meulières :* l'une grisâtre, que l'on trouve par grandes masses, qui a la dureté du silex et qui est propre à faire des meules de moulins ; l'autre, d'un rouge jaunâtre, que l'on emploie comme moellons piqués, smillés ou bruts ; on en fait des murs de soubassements, de fosses d'aisances, d'égouts, de revêtement pour les fortifications, etc.

On exploite, dans les environs de Paris, des bancs de pierre *meulière* tendre, dont on s'est servi pour la construction des quais ; mais il est nécessaire de nettoyer les blocs avec soin pour enlever les terres rougeâtres qui en remplissent les cavités ; il vaut mieux employer la *meulière* dure.

On emploie la *meulière* pour parements, soit en moellons smillés, soit en moellons piqués ; quelquefois, on la laisse brute ou grossièrement taillée, et l'on rocaille les joints des parements avec de la pierre *meulière* brûlée et concassée dont on assujettit les fragments avec du ciment romain coloré en rouge comme la *meulière* brûlée.

On pose la *meulière* comme on pose le moellon ; seulement, si les morceaux sont très irréguliers, au lieu d'araser chaque assise, on pose les blocs dans tous les sens, en les enclavant les uns dans les autres et ayant soin d'assujettir, au moyen de cales ou garnis posés à bain de mortier, ceux dont les lits ne sont pas plats. Si la *meulière* est couverte de terre, on l'en débarrasse à l'aide de petits balais en fil de fer.

La figure 2285 représente les deux genres de maçonnerie en *meulière* qui sont en usage : l'un est de la *meulière* brute, l'autre est formé de moellons de *meulière* taillés et posés en assises régulières.

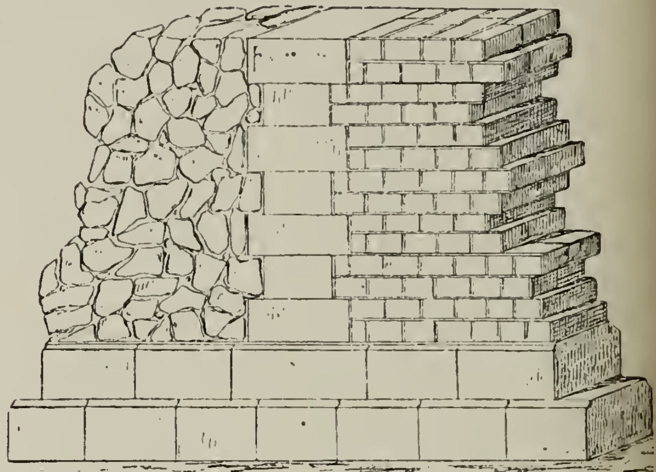


Fig. 2285.

Le tableau suivant, emprunté au *Formulaire* de M. Claudel, indique les volumes de mortier et de plâtre en poudre qui sont nécessaires à la pose d'un mètre cube de maçonnerie de *meulière :*

	MORTIER	PLATRE
Maçonnerie de blocage ou garnis de *meulière* dont le volume n'excède pas 0mc,003	mc 0,450	mc 0,360
Maçonnerie ordinaire en *meulière* brute, telle que massifs ou murs dont les parements sont recouverts d'un enduit ou rocaillés	0,400	0,320
Maçonnerie de *meulière* piquée ou smillée pour parements de murs, de voûtes, etc.	0,330	0,264

Les déchets de pierre *meulière* sont utilisés, cassés en petits morceaux, pour l'empierrement des routes macadamisées (voy. *Cailloutis*).

Meunier, *s. m.* — On donne le nom de *meunier* ou *blanc* à une maladie des arbres due à la présence de parasites et

qui s'annonce par une poussière blanche déposée sur les feuilles.

Meurtrière, *s. f.* — Ouverture longue et étroite à l'extérieur, large et évasée à l'intérieur, et qui était percée dans un mur fortifié, au moyen âge, pour permettre aux défenseurs de tirer sur les assaillants.

On donne aussi à ces baies les noms d'*arbalétrières* et d'*archières* (voy. ces mots).

Mexicaine (*Architecture*). — Les ruines que l'on a découvertes, il y a à peine un siècle, sur le continent américain attestent l'existence d'une civilisation ancienne très avancée ; on ne peut se refuser à croire, à l'aspect de ces vestiges, au passage d'un grand peuple dont l'origine se perd dans l'obscurité des âges passés et qui était même aussi inconnu aux indigènes, lors de l'arrivée des Espagnols, qu'il l'est aujourd'hui du monde entier.

Le Mexique est une des régions dans lesquelles on trouve en plus grand nombre des monuments de l'art primitif américain. Cortez et les autres envahisseurs européens s'efforcèrent de faire disparaître toute trace de l'ancienne grandeur des races indigènes, afin de leur imposer plus facilement la servitude ; pendant plusieurs siècles, la destruction des œuvres architecturales continua systématiquement, et les écrits espagnols qui ont trait à la conquête n'offrent, à cet égard, que des renseignements très vagues.

Ce n'est que vers le milieu du XVIII[e] siècle que des aventuriers découvrirent, dans la province de Chiapas, les ruines d'une ancienne ville à laquelle ils donnèrent le nom de *Palenqué* et au sujet de laquelle le gouvernement espagnol fit faire une exploration en 1787. Ces débris d'une civilisation qui remonte peut-être à vingt ou trente siècles offrent des merveilles presque incroyables ; on y trouve les ruines monumentales d'un grand nombre d'édifices revêtus de stucs et d'ornements sculptés différant complètement, sous le rapport du style, avec tout ce que l'on connaît de l'architecture des nations les plus anciennes.

A. de Humbold et, après lui, Stephens, appelèrent l'attention des archéologues sur ces régions jusqu'alors inconnues ; des villes nombreuses furent découvertes enfouies sous une végétation séculaire. Des murailles en pierres de taille reliées par du mortier ont été mises à jour ; on a retrouvé des obélisques recouverts d'inscriptions et d'hiéroglyphes, des voûtes parfaitement exécutées, des pyramides que l'on suppose être des temples, des palais ou des monuments funéraires qui étaient composés de plusieurs étages accompagnés de terrasses auxquelles on accède par de vastes escaliers.

Enfin, l'on a aujourd'hui la preuve certaine que, malgré les analogies de détail que l'on remarque entre certaines constructions égyptiennes ou hindoues et les édifices anciens de l'Amérique, les peuples actuellement disparus qui ont habité le nouveau continent ont eu une architecture propre, complètement originale, et qui devait être le produit d'une civilisation indigène. Nous laisserons à d'autres le soin de faire concorder ces témoignages incontestables avec les traditions plus ou moins dignes de foi qui trouvent encore créance de nos jours sur l'origine des sociétés.

Meyrargues (*Pierre de*). — Calcaire compact, très dur, provenant de la carrière de Réclavier, arrondissement d'Aix.

Cette pierre est de couleur grisâtre, à pâte fine et susceptible de poli. Elle porte de $0^m,70$ à $2^m,30$ de hauteur d'assise et pèse de 2,710 à 2,725 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 1,210 à 1,300 kilogr. par centimètre carré.

Mezzanine, *s. f.* — 1° Petit étage pratiqué entre deux étages plus grands.

2° Fenêtre carrée ou plus large que haute pratiquée dans un étage attique ou dans un entresol.

La figure 2286 représente deux *mezzanines*, l'une carrée, provenant du palais Pietro Berotton da Cortona, et l'autre barlongue, provenant du palais Niccoline à Rome.

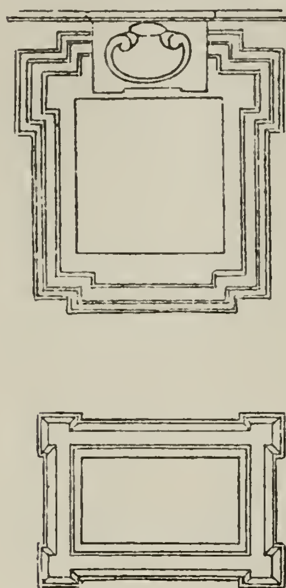


Fig. 2286.

Mica, *s. m.* — Substance minérale (silico-aluminate de potasse, de fer et de magnésie) qui est composée de feuillets minces, élastiques, flexibles et transparents, ayant un éclat métallique.

On rencontre le *mica* dans les roches granitiques en paillettes brillantes, affectant des couleurs variées, telles que le blanc, le gris, le jaune, le brun ou le noir.

On trouve encore ce minéral dans certaines argiles, ce qui rend ces matières divisibles en lits très minces.

La Russie possède des gisements de *mica* pouvant se diviser en lames minces d'assez grande dimension et très transparentes ; on l'emploie, quelquefois, en place de verre, pour garnir les croisées.

Miéjebach (*Marbre de*). — Variété de marbre noir que l'on tire de la commune de Laruns, département des Basses-Pyrénées.

Miélin (*Granit de*). — Voy. *Servance*.

Mihrab, *s. m.* — Nom que les Arabes donnent à un piédestal orné de sculptures, placé dans une mosquée de telle façon qu'il indique la direction de la Kiblah de La Mecque, vers laquelle doit se tourner en priant chaque musulman. Cette indication est très nécessaire dans les édifices qui ne sont pas consacrés au culte et qui ne sont pas orientés d'une manière convenable.

Le *mihrab*, dans les *mosquées* (voy. ce mot), est souvent de marbre blanc.

Miliarium. — Nom que les Romains donnaient quelquefois à une chaudière qui, dans les bains, était placée au-dessus de la bouche du fourneau et qui avait une forme assez semblable à celle du *milliaire* destiné à marquer les distances.

Mille, *s. m.* — Manière de compter les pavés dans la vente et l'achat de cette matière. Cette coutume se nomme *usage de rivière*.

Le *mille ordinaire* est de *mille vingt* pavés, et le *grand mille* de *onze cent vingt-deux* pavés, que l'on vend pour *mille*.

Milliaire, *adj.* — *Pierres milliaires* : bornes qui étaient placées de mille en mille pas sur les voies romaines et qui portaient des inscriptions indiquant la distance comprise entre la ville voisine et le lieu où elles étaient posées.

On dit aussi *colonnes* ou *pierres milliaires*.

Ces bornes étaient cylindriques, quelquefois prismatiques et généralement pourvues d'une base ou socle carré ; leur hauteur variait entre 2^{m},30 et 2^{m},60 ; elles étaient parfois couronnées d'une boule comme celle que repré-

sente la figure 2287, *colonne milliaire* placée aujourd'hui sur le Capitole.

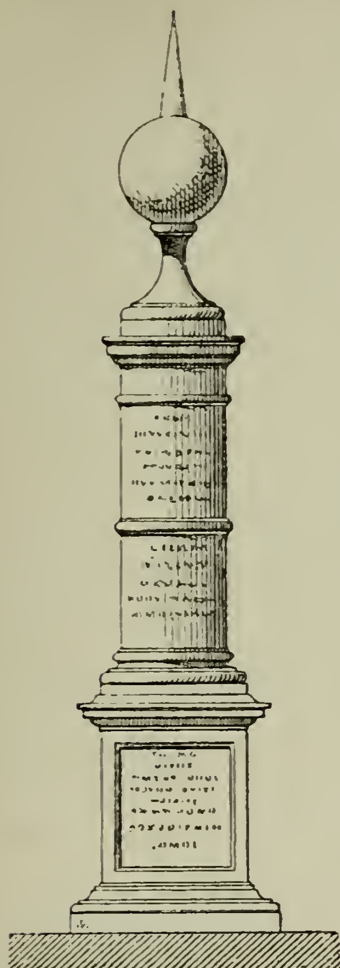


Fig. 2287.

Établi à Rome l'an 183 avant l'ère chrétienne, en vertu d'une loi proposée par C. Gracchus, l'usage des bornes itinéraires s'étendit plus tard de l'Italie aux provinces de l'empire. Dans les premiers temps, les inscriptions qu'on y gravait étaient courtes, indiquant seulement la distance comprise entre un lieu et un autre ; à partir d'Auguste, les empereurs firent graver leurs noms et qualités sur les pierres érigées d'après leurs ordres.

Minaret, *s. m.* — Tour à plusieurs étages qui, dans l'architecture musulmane, s'élève à côté des dômes des mosquées.

C'est du haut des galeries de ces tours que le muezzin, ou crieur, fait cinq fois par jour l'appel à la prière.

Le balcon qui se trouve à chaque étage est, en général, porté sur des niches en encorbellement ; à sa partie supérieure, la construction se termine, soit par une coupole portée sur une sorte de piédouche, soit par un toit pyramidal surmontant une tourelle. La

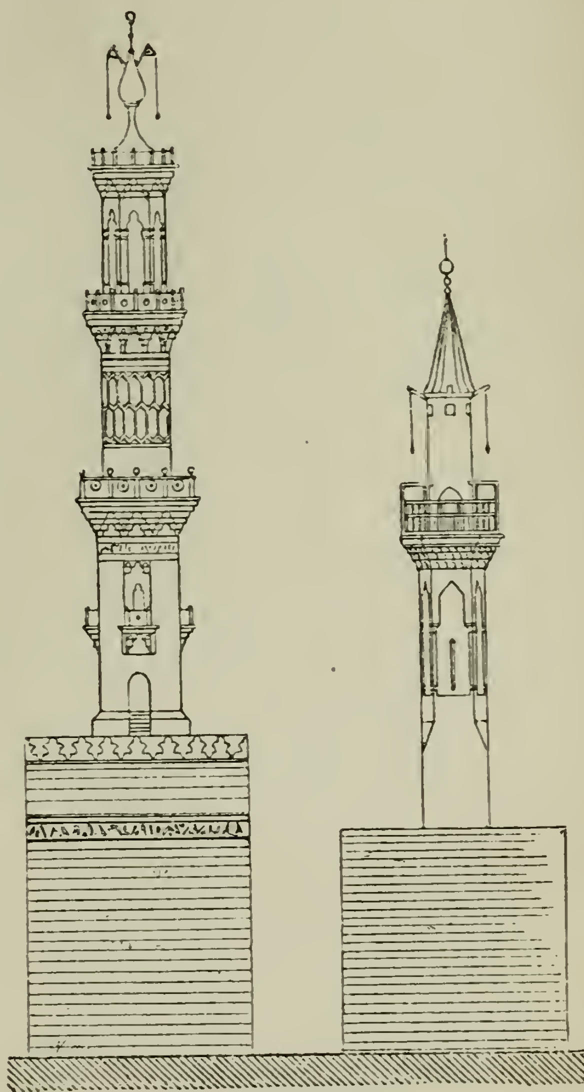


Fig. 2288.

figure 2288 représente les *minarets* des mosquées de Barkouk et d'Amrou, au Caire ; le premier est couronné par une coupole ; le second, par un toit conique.

Quelques *minarets* sont construits en pierre, mais le plus grand nombre est en briques revêtues de stuc. La place de ces tours n'est pas fixée d'une manière invariable ; cependant, on les trouve le plus souvent aux angles des mosquées, et situées de façon que la voix ne rencontre point d'obstacle.

Mine, Minière, *s. f.* — Terrain situé au-dessous du sol et d'où l'on extrait des substances minérales, des métaux, etc.

En Europe , sauf en Angleterre où

elles font partie de la propriété de la surface, les *mines* constituent, dans certains cas, une propriété indépendante de celle de la surface et dont l'exploitation ne peut avoir lieu qu'en vertu d'un acte émané du gouvernement, sous certaines conditions édictées par la loi du 21 avril 1810. Nous citerons ici les articles de cette loi qui ont quelque rapport avec les questions traitées dans cet ouvrage :

« Art. 1er. Les masses de substances minérales ou fossiles renfermées dans le sein de la terre, ou existantes à la surface, sont classées, relativement aux règles de l'exploitation de chacune d'elles, sous les trois qualifications des *mines*, *minières* et *carrières*.

« Art. 2. Seront considérées comme *mines* celles connues pour contenir en filons, en couches ou amas, de l'or, de l'argent, du platine, du mercure, du plomb, du fer en filons ou couches, du cuivre, de l'étain, du zinc, de la calamine, du bismuth, du cobalt, de l'arsenic, du manganèse, de l'antimoine, du molybdène, de la plombagine ou autres matières métalliques, du soufre, du charbon de terre ou de pierre, du bois fossile, des bitumes, de l'alun et des sulfates à base métallique.

« Art. 3. Les *minières* comprennent les minerais de fer dits d'alluvion, les terres pyriteuses propres à être converties en sulfate de fer, les terres alumineuses et les tourbes.

« Art. 4. Les *carrières* renferment les ardoises, les grès, pierres à bâtir et autres, les marbres, granits, pierres à chaux, pierres à plâtre, les pouzzolanes, les trass, les basaltes, les laves, les marnes, craies, sables, pierres à fusil, argiles, kaolins, terres à foulon, terres à potasse, les substances terreuses et les cailloux de toute nature, les terres pyriteuses regardées comme engrais, le tout exploité à ciel ouvert ou avec des galeries souterraines (voy. *Carrières*).

« Art. 5. Les *mines* ne peuvent être exploitées qu'en vertu d'un acte de concession délibéré en conseil d'État.

« Art. 6. Cet acte règle les droits des propriétaires de la surface sur le produit des *mines* concédées.

« Art. 8. Les *mines* sont immeubles. Sont aussi immeubles, les bâtiments, machines, puits, galeries et autres travaux établis à demeure, conformément à l'article 524 du Code civil. Sont aussi immeubles par destination, les chevaux, agrès, outils et ustensiles servant à l'exploitation ; ne sont considérés comme chevaux attachés à l'exploitation, que ceux qui sont exclusivement attachés aux travaux intérieurs des *mines*. Néanmoins les actions ou intérêts dans une Société ou entreprise pour l'exploitation des *mines*, seront réputés meubles, conformément à l'article 529 du Code civil.

« Art. 9. Sont meubles, les matières extraites, les approvisionnements et autres objets mobiliers.

« Art. 10. Nul ne peut faire des recherches pour découvrir des *mines*, enfoncer des sondes ou tarières sur un terrain qui ne lui appartient pas, que du consentement du propriétaire de la surface, ou avec l'autorisation du gouvernement, donnée après avoir consulté l'administration des *mines*, à la charge d'une indemnité préalable envers le propriétaire, et après qu'il aura été entendu.

« Art. 11. Nulle permission de recherches, ni concession de *mines* ne pourra, sans le consentement formel du propriétaire de la surface, donner le droit de faire des sondes et d'ouvrir des puits ou galeries, ni celui d'établir des machines ou magasins dans les enclos murés, cours ou jardins, ni dans les terrains attenant aux habitations ou clôtures murées, dans la distance de cent mètres desdites clôtures ou habitations.

« Art. 12. Le propriétaire pourra faire des recherches sans formalité préalable, dans les lieux réservés par le précédent article, comme dans les autres parties de sa propriété ; mais il sera obligé d'obtenir une concession avant d'y éta-

blir une exploitation. Dans aucun cas, les recherches ne pourront être autorisées dans un terrain déjà concédé.

« Art. 15. Le concessionnaire doit aussi, le cas arrivant de travaux à faire sous des maisons ou lieux d'habitations, sous d'autres exploitations ou dans leur voisinage immédiat, donner caution de payer toute indemnité, en cas d'accident ; les demandes ou oppositions des intéressés seront, en ce cas, portées devant les tribunaux et cours.

« Art. 17. L'acte de concession, fait après l'accomplissement des formalités prescrites, purge, en faveur du concessionnaire, tous les droits des propriétaires de la surface et des inventeurs, ou de leurs ayant-droit, chacun dans leur ordre, après qu'ils ont été entendus ou appelés légalement, ainsi qu'il sera ci-après réglé.

« Art. 18. La valeur des droits résultant en faveur du propriétaire de la surface, en vertu de l'article 6 de la présente loi, demeurera réunie à la valeur de ladite surface, et sera affectée avec elle aux hypothèques prises par les créanciers du propriétaire.

« Art. 19. Du moment où une *mine* sera concédée, même au propriétaire de la surface, cette propriété sera distinguée de celle de la surface, et désormais considérée comme propriété nouvelle, sur laquelle de nouvelles hypothèques pourront être assises, sans préjudice de celles qui auraient été ou seraient prises sur la surface de la redevance, comme il est dit à l'article précédent. Si la concession est faite au propriétaire de la surface, ladite redevance sera attribuée pour l'exécution dudit article.

« Art. 20. Une *mine* concédée pourra être affectée, par privilège, en faveur de ceux qui, par acte public et sans fraude, justifieraient avoir fourni des fonds pour les recherches de la *mine*, ainsi que pour les travaux de construction ou confection des machines nécessaires à son exploitation, à la charge de se conformer aux articles 2103 et autres du Code civil, relatifs aux privilèges.

« Art. 42. Le droit attribué par l'article 6 de la présente loi aux propriétaires de la surface, sera réglé à une somme déterminée par l'acte de la concession.

« Art. 43. Les propriétaires de *mines* sont tenus de payer les indemnités dues aux propriétaires de la surface sur le terrain duquel ils établiront leurs travaux. Si les travaux entrepris par les explorateurs ou par les propriétaires de *mines* ne sont que passagers, et si le sol où ils ont été faits peut être remis en culture au bout d'un an comme il l'était auparavant, l'indemnité sera réglée au double de ce qu'aurait produit net le terrain endommagé.

« Art. 44. Lorsque l'occupation des terrains pour la recherche ou les travaux de *mines* prive les propriétaires du sol de la jouissance du revenu au-delà du temps d'une année ou, lorsqu'après les travaux, les terrains ne sont plus propres à la culture, on peut exiger des propriétaires des *mines* l'acquisition des terrains à l'usage de l'exploitation. Si le propriétaire de la surface le requiert, les pièces de terres trop endommagées, ou dégradées sur une trop grande partie de la surface, devront être achetées en totalité par le propriétaire de la *mine*. L'évaluation du prix sera faite, quant au mode, suivant les règles établies par la loi du 16 septembre 1807, sur le dessèchement des marais, etc., titre XI ; mais le terrain à acquérir sera toujours estimé au double de la valeur qu'il avait avant l'exploitation de la *mine*. »

Dans les articles suivants de la loi, il n'est question que des *carrières* et des *tourbières* (voy. ces mots).

Mine-orange, *s. f.* — Couleur ayant l'apparence du minium, mais d'un ton plus vif et plus clair ; on l'obtient en chauffant la céruse au contact de l'air, à une température insuffisante pour fondre le protoxyde de plomb.

Minium, *s. m.* — Oxyde de plomb intermédiaire entre la litharge et l'extrait de Saturne, et qui donne une couleur d'un beau rouge orangé fort vif, employée dans la construction pour *imprimer*, c'est-à-dire donner une première couche préservatrice de la rouille aux ferrures telles que balcons, pentures, fers à plancher, etc.

On l'emploie encore à la fabrication du cristal, auquel il donne une très grande limpidité.

Le *minium* s'obtient pulvérulent par la calcination, à l'air libre, du massicot.

Outre le *minium de plomb*, l'industrie emploie un *minium de fer* qui pénètre plus ou moins dans les matières sur lesquelles il est appliqué, les revêt d'un vernis indestructible et les préserve efficacement de l'oxydation. C'est un simple peroxyde de fer qui coûte beaucoup moins cher que la peinture ayant pour base le *minium de plomb*.

Cette peinture, qui a été expérimentée d'abord en Belgique par les compagnies de chemins de fer et par les ingénieurs civils et militaires, est considérée comme pouvant aussi être utilisée avantageusement pour les ponts, les grilles, les façades de maisons, etc.

Minute, *s. f.* — 1° La douzième partie du *module* (voy. ce mot) dans les ordres toscan et dorique; la dix-huitième partie dans les ordres ionique et corinthien.

2° Dessin original d'après lequel on fait des copies ; ainsi, le plan primitif dressé par l'architecte, et sur lequel on prend des calques pour les donner aux divers entrepreneurs, est une *minute ;* tels sont aussi, dans le lever des plans, les dessins que l'on trace géométriquement et à vue sur le terrain même.

3° On donne le même nom aux mémoires que font les entrepreneurs et qu'ils conservent pour eux-mêmes ; c'est d'après ces *minutes* qu'ils dressent l'état destiné au propriétaire.

Mipoux, *s. m.* — Nom que les plombiers et les serruriers donnent au sous-borate de soude, employé pour souder le plomb ou braser le fer.

Mire, *s. f.* — Nom que l'on donne à des instruments employés dans les nivellements, pour fixer nettement les points de *mire*.

On les divise en deux classes : les *mires à voyant* et les *mires parlantes*.

La *mire à voyant* se compose de deux règles en bois dur entrant à coulisse l'une dans l'autre (fig. 2289). L'une de ces règles est fixe et porte à son pied un talon en fer *t*, muni d'une semelle ou patin S; l'autre est mobile et munie d'une embrasse en cuivre à sa partie supérieure; une seconde embrasse, qui saisit à la fois les deux règles, porte une plaque de tôle V, que l'on nomme *voyant*, qui peut glisser verticalement,

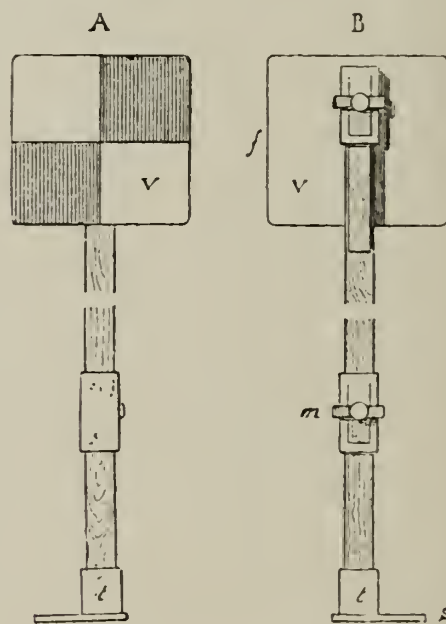


Fig. 2289.

suivant que l'on desserre ou que l'on serre une vis de pression qui la traverse. Le voyant a sa face de visée partagée en quatre rectangles égaux dont deux, en diagonale, sont peints en rouge et les deux autres en blanc ; la ligne horizontale de séparation, appelée *ligne de foi*, est ainsi rendue plus apparente. Lorsque la cote est inférieure à 2 mètres, on fait seulement glisser le voyant

que l'on arrête au point indiqué par le niveleur ; la cote se lit alors sur le derrière des règles. Si cette cote doit dépasser 2 mètres, on arrête le voyant au sommet de la règle mobile, que l'on fait glisser dans la coulisse, de manière à obtenir la cote cherchée ; on lit alors celle-ci sur le côté de la règle mobile. Un petit vernier *m*, adapté à l'instrument, permet de prendre la mesure aussi exactement que possible.

Avec la *mire parlante*, l'opérateur peut lui-même lire la cote. La division est formée de bandes rouges et blanches, de 0m,01 de hauteur, réunies par groupes de 0m,10, séparés entre eux par un voyant (fig. 2290). Ces groupes portent deux numéros, l'un rouge indiquant les mètres, l'autre noir indiquant les décimètres. Au milieu des chiffres marquant les mètres est un petit voyant dont le centre partage les décimètres en deux

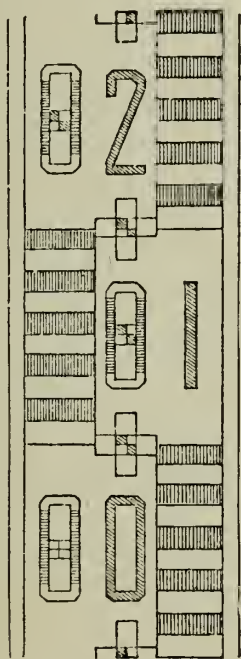


Fig. 2290.

parties égales, et, par suite, indique les 5 centimètres. La hauteur de ces chiffres étant de 5 centimètres, le casier dans lequel ils se trouvent est partagé en quatre parties de 0m,25. Les bandes de couleurs qui composent les chiffres et les voyants sont disposées de telle sorte qu'en les combinant avec les divisions de centimètres, on partage ces dernières en tranches de 0m,005. C'est avec les divisions ainsi formées que l'on opère les nivellements à grande distance.

Les maçons poseurs se servent également d'une *mire* dont la forme est représentée par la figure 2291.

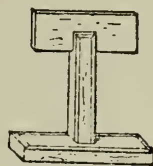


Fig. 2291.

Miroir, *s. m.* — 1° Cavité produite dans le parement d'une pierre par un gros éclat pendant le travail de la taille.

2° Ornement en ovale taillé dans une moulure creuse et quelquefois rempli de fleurons.

3° Synonyme de *glace* (voy. ce mot).

Miroiterie, *s. f.* — Partie de la construction qui concerne la fabrication et la pose des glaces et miroirs.

Mise, *s. f.* — Serrurerie. Morceau de fer ou d'acier qu'on ajoute, en le soudant, à l'endroit d'un ouvrage que l'on veut renforcer. La *mise* doit être bien nettoyée de crasses ou de cendres, bien chauffée et appliquée sur le fer soumis à une chaude suante.

Menuiserie. *Mise en ligne :* construction d'un mur dans lequel on dispose les assises de telle façon que les parements extérieurs soient bien verticaux ; à cet effet, on se guide sur des cordeaux tendus parallèlement à une distance l'un de l'autre égale à l'épaisseur du mur.

Charpente. *Mise dedans :* assemblage provisoire des pièces de bois dans l'établissement de la charpente. On commence par disposer les bois taillés sur des chantiers et d'après les indications de leurs marques ; on ajuste les tenons avec leurs mortaises ; on désaboute les joints obliques qui ne l'ont pas été à la taille ; on rectifie les inclinaisons des gorges des mortaises, s'il y a nécessité,

et l'on perce les enlaçures dans leurs joues. Il faut ensuite emmancher les bois suivant la forme que doit présenter l'ouvrage, tâter les enlaçures sur les tenons, démancher pour les percer et aussi pour retirer le bois au droit des joues de la mortaise, afin que les arasements du tenon y adhèrent complètement, emmancher de nouveau et fixer provisoirement les joints au moyen de chevilles de fer appelées *chevilles d'assemblage*.

Miséricorde, *s. f.* — Petite console, en forme de cul-de-lampe, disposée sous la tablette mobile d'une stalle pour que la personne qui occupe le siège soit assise, tout en paraissant debout, lorsque cette tablette est relevée.

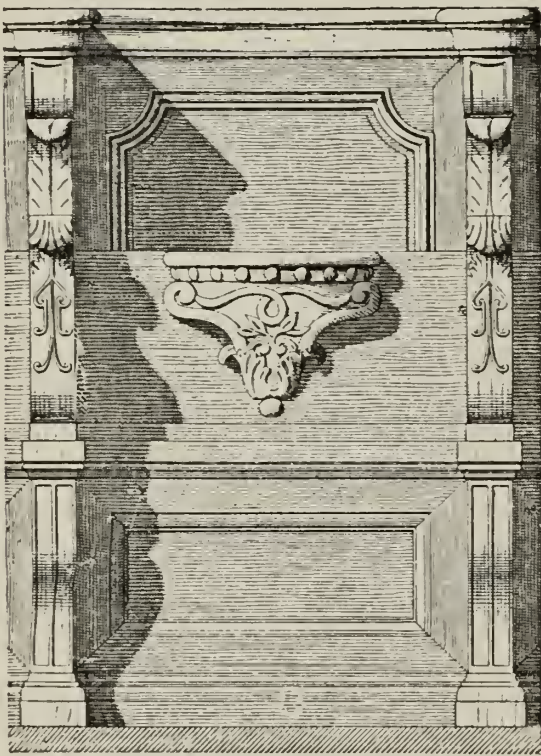


Fig. 2292.

La figure 2292 représente une stalle établie dans ces conditions.

Mitatorium. — Les auteurs varient sur la signification qu'il faut accorder à ce nom. On croit généralement que c'était, dans les anciennes basiliques chrétiennes, une pièce qui servait de vestiaire aux clercs ; aussi l'appelle-t-on encore *mutatorium*.

Mitoyen, *adj.* — Voy. *Mitoyenneté.*

Mitoyenneté, *s. f.* — État d'un objet tel qu'un mur, un fossé, une haie, séparant deux héritages et appartenant aux deux propriétaires. Le même nom désigne le droit de copropriété que possèdent les deux voisins sur ce mur, ce fossé ou cette haie.

La *mitoyenneté* a lieu par moitié pour la totalité ou pour une partie seulement de l'objet qui sépare les deux héritages.

Un mur peut être *mitoyen*, dès son origine, ou peut le devenir s'il ne l'était pas déjà.

Le premier cas se présente lorsque, dans la construction de ce mur, les fondations ont été prises moitié sur l'un et moitié sur l'autre héritage, et lorsque la clôture a été faite à frais communs par les deux propriétaires.

Si l'un des voisins a pris seul à sa charge les frais de construction du mur placé sur la ligne séparative des deux héritages, la clôture est néanmoins *mitoyenne*, sauf convention contraire.

Le mur non *mitoyen* dans l'origine peut le devenir : 1° s'il plaît au voisin d'en acheter la *mitoyenneté* (voy. *Acquisition*) ; 2° par la volonté du père de famille ; 3° par l'effet d'un partage ; 4° par la prescription, si, pendant trente ans, le voisin a fait sur ce mur des actes apparents de copropriété.

L'article 653 du Code civil est ainsi conçu :

« Dans les villes et les campagnes, tout mur servant de séparation entre bâtiments jusqu'à l'héberge ou entre cours et jardins, et même entre enclos dans les champs, est présumé *mitoyen*, s'il n'y a titre ou marque du contraire. »

L'héberge commune est, pour deux bâtiments, la hauteur de celui qui est le moins élevé.

Quelle que soit l'élévation d'un mur séparatif, il est réputé *mitoyen* jusqu'à

la hauteur de la clôture légale (voy. *Clôture*) et à 1 mètre de profondeur au-dessous du sol, sauf titre ou marque contraires. Ce cas est représenté en A

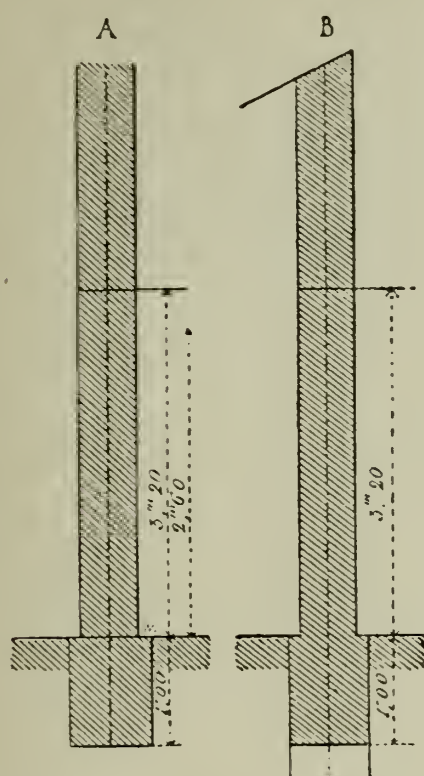


Fig. 2293.

par la figure 2293, sur laquelle sont indiquées la hauteur de $3^m,20$, pour les villes de 50,000 âmes et au-dessus, et de $2^m,60$ pour les autres.

S'il n'y a de bâtiments que d'un côté, comme on le voit en B, la présomption de *mitoyenneté*, dans les villes et faubourgs, existe jusqu'à la hauteur légale et à 1 mètre au-dessous du sol. Tout ce qui excède haut et bas ces dimensions est censé appartenir en totalité au propriétaire du bâtiment, à moins de preuve ou marques du contraire.

Si deux constructions adossées sont de même hauteur et de même longueur, le mur est réputé *mitoyen* dans sa totalité ; dans le cas où ce mur dépasserait en hauteur les deux bâtiments qu'il sépare, l'excédant serait également *mitoyen*, à moins de marques de *non-mitoyenneté*.

Les deux constructions étant différentes de hauteur et d'étendue, la présomption de *mitoyenneté* n'existe que pour la construction la moins élevée et la moins étendue. Si le mur dépasse le bâtiment le plus élevé, l'excédant est présumé appartenir au propriétaire de ce bâtiment, à moins de titre contraire (1).

La preuve de non-mitoyenneté résulte soit d'un titre, soit de signes ou de marques spécialement déterminés par la loi, soit de l'origine même du mur, ou bien encore d'une possession dont la durée atteindrait la prescription légale.

Les signes distinctifs de *non-mitoyenneté* sont : 1° lorsque le *chaperon*, avec ou sans larmier, est d'un seul côté ; alors le mur est présumé appartenir exclusivement à celui qui reçoit les eaux ; 2° s'il y a des *corbeaux* ou *filets* en pierre ; alors le côté où est la saillie de ces corbeaux et filets indique le seul propriétaire (2). Toutefois, il faut que ces signes existent depuis la construction du mur, ou au moins depuis trente ans, s'il est plus ancien (voy. *Chaperon*, *Corbeau*, *Filet*).

Les signes de *non-mitoyenneté*, quelque significatifs qu'ils paraissent, doivent toujours céder devant un titre ou une preuve contraires.

L'origine du mur peut être un signe de *non-mitoyenneté*, par exemple, s'il ne paraît avoir été construit que pour l'utilité de l'un des voisins ; tel serait le cas d'un mur soutenant une terrasse.

Il en serait de même pour un mnr séparant deux constructions adossées, si l'un des propriétaires parvient à prouver que son bâtiment a été construit longtemps avant celui de l'autre et à une époque où le mur ne pouvait appartenir qu'à lui seul.

Les actes apparents de possession pendant trente ans, font encore, avons-nous dit, cesser la présomption de *mitoyenneté*, et, parmi ces actes, nous citerons la construction d'un balcon ou d'une galerie au-dessus du mur, l'ouverture de jours ou de vues libres sur la propriété voisine, etc.

(1) Code Perrin, nos 2873 et suivants.
(2) Code civil, art. 654.

La *ligne séparative* de deux héritages séparés par un mur *mitoyen* se prend au droit du sol et dans l'axe du mur. Si le sol de l'une des propriétés a varié de niveau, on prend la mesure du sol primitif.

Le mur *mitoyen* doit être construit suivant les conventions des propriétaires voisins ; à défaut de conventions spéciales, la qualité et l'emploi des matériaux, l'épaisseur et la hauteur du mur sont déterminés par l'usage du lieu. En tous cas, l'axe de la clôture doit coïncider avec la ligne séparative des deux héritages, sur chacun desquels est prise la portion de terrain exigée pour la demi-épaisseur du mur.

Si l'un des copropriétaires veut faire servir le mur à un usage tel qu'il soit nécessaire de lui donner plus d'épaisseur et plus de fondation, de le faire en matériaux plus chers que ceux indiqués par l'usage du lieu, il est obligé de faire seul les frais extraordinaires qui doivent en résulter et l'excédant d'épaisseur sera pris entièrement de son côté.

Quoi qu'il en soit, il est indispensable de fonder un mur *mitoyen* sur un sol ferme, qui n'ait pas été remué ni rapporté ; il peut arriver cependant que le sol soit assez résistant pour la fondation d'un mur de clôture dont l'un des voisins aurait seulement besoin, tandis que la solidité en serait insuffisante pour asseoir un mur d'une grande élévation, nécessaire à l'autre copropriétaire ; c'est alors ce dernier qui prend seul, à ses frais, le surplus de la fouille et l'excédant de profondeur et d'épaisseur qu'il veut donner au mur.

Le voisin qui n'a besoin que d'une clôture ne peut se faire payer d'indemnité de surcharge qu'en participant par moitié à la dépense de cette fondation et de l'élévation, jusqu'à la hauteur de clôture ou de sa propre héberge. Dans le cas où ce même propriétaire, n'ayant pas contribué à la plus-value de dépense, voudrait se servir du mur, il devrait rembourser tout d'abord : 1° la moitié des frais faits par son voisin pour cette plus-value ; 2° la moitié du terrain pris aussi pour la plus-épaisseur.

L'un des copropriétaires peut, sans le consentement du voisin, mais après l'avoir averti préalablement, se servir à son gré du mur *mitoyen*, pourvu toutefois qu'il n'attaque en rien la solidité de ce mur. Il est certains travaux pour lesquels l'avertissement préalable suffit ; par exemple : la peinture et l'embellissement du parement du mur, l'application et l'adossement de boiseries, tapisseries, escaliers mobiles, berceaux, treillages, statues, hangars sur poteaux et, en général, tous objets qui n'opèrent aucune poussée contre le mur *mitoyen*, qui ne s'y incorporent pas et qui peuvent se soutenir eux-mêmes si l'on démolit le mur.

En cas d'absence de l'un des copropriétaires, le voisin peut, sans sommation ni autorisation judiciaire, étayer de son côté un mur *mitoyen* qui menacerait ruine ; s'il était besoin d'étaiements de l'autre côté, il faudrait l'autorisation de justice.

Le copropriétaire d'un mur *mitoyen* peut, au contraire, avec le consentement écrit du voisin, établir sur ce mur ou y adosser toute espèce de construction ; il peut le percer, y enfoncer des poutres jusqu'à la profondeur fixée par la loi, l'exhausser, descendre les fondations plus bas, etc., et même le démolir pour le reconstruire à ses frais (1) ; il est toutefois indispensable que les droits du voisin soient sauvegardés et qu'il soit indemnisé du préjudice que les travaux lui occasionnent.

A défaut du consentement de ce dernier, il suffit du règlement par experts ou de l'autorisation judiciaire (2).

L'article 655 du Code civil dit formellement que « la réparation et la recon-« struction du mur *mitoyen* sont à la « charge de tous ceux qui y ont droit et

(1) Code civil, art. 659.
(2) Code Perrin, n°s 2913 et 2914.

« proportionnellement au droit de chacun. » Il en résulte que chacun des copropriétaires, bien qu'il ne puisse réparer ou reconstruire le mur, sans le consentement du voisin, peut faire constater contradictoirement, par experts, l'état du mur s'il est mauvais et, en cas de refus du coïntéressé, d'exécuter en commun les réparations, se faire autoriser par le tribunal à y coopérer seul et à poursuivre l'autre en paiement de sa part dans les dépenses.

L'abandon de la *mitoyenneté* de la part du propriétaire récalcitrant le dispense des frais qui lui incombent (voy. *Abandon*).

Dans le cas où la reconstruction du mur serait nécesssitée par des causes provenant du fait de l'un des voisins, celui-ci devrait supporter seul toute la dépense et même payer une indemnité à l'autre propriétaire.

Une fois reconnue la nécessité de reconstruire à frais communs, les incommodités telles que passage d'ouvriers, placement de matériaux, etc., sont supportées en commun. Mais les déplacements et délogements de meubles sont à la charge de leur propriétaire ; chacun doit également étayer, à ses frais, son propre bâtiment et les ornements, peintures, etc., endommagés constituent, pour celui auquel ces objets appartiennent, une perte qu'il doit supporter seul (1).

Les occupants ou locataires n'ont droit à aucune indemnité pour les dommages résultant du fait même de la reconstruction du mur *mitoyen*, pourvu que les travaux ne durent pas plus de quarante jours (2).

On n'est tenu que de rétablir les lieux dans leur état primitif, sans tenir compte des ornements et embellissements qui sont en dehors des usages ordinaires.

Examinons un des cas principaux où la démolition du mur *mitoyen* est nécessaire : on dit qu'un mur est condamnable quand il est *pendant*, c'est-à-dire s'il penche de plus de la moitié de son épaisseur ou bien quand il est *corrompu*. La partie inférieure peut être seule corrompue ; elle est alors seule refaite, par reprise en sous-œuvre ou par *épaulée ;* il en est de même si le mur est *bouclé*, c'est-à-dire fait ventre dans une partie, le reste étant droit et d'aplomb.

L'épaisseur à donner au mur *mitoyen* n'est déterminée que par les règles de solidité qu'exige la construction et l'usage commun des deux propriétés. Actuellement, on donne, à Paris, aux murs neufs $0^m,50$ enduits compris et l'on ajoute $0^m,15$ d'empatement, ce qui fait $0^m,65$ pour les fondations.

Il peut arriver qu'un mur *mitoyen*, en bon état du reste, surplombe d'un côté sans être *condamnable ;* dans ce cas, celui des deux voisins qui veut y encastrer des poutres doit leur donner un scellement correspondant à l'aplomb de l'axe du mur à rez-de-chaussée comme l'indique la figure 2294 empruntée au *Manuel des lois du bâtiment.*

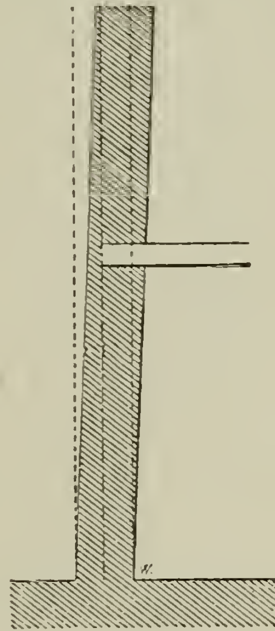


Fig. 2294.

Des prescriptions spéciales existent à l'égard des *pans de bois mitoyens* (voy. *Pan de bois*) et de l'établissement des ancres, jambes étrières, jambes bou-

(1) Code Perrin, n° 2938.
(2) *Manuel des lois du bâtiment.*

tisses dans les murs *mitoyens* (voy. *Ancre, Jambe*).

L'article 657 du Code civil autorise tout copropriétaire à faire bâtir contre un mur *mitoyen* et à y faire placer des poutres scellées par leurs abouts dans certaines conditions (voy. *Encastrement*).

Celui qui, pour ne pas entrer dans les dépenses d'un mur séparatif, construit un pan de bois ou une cloison de charpente à quelques centimètres de

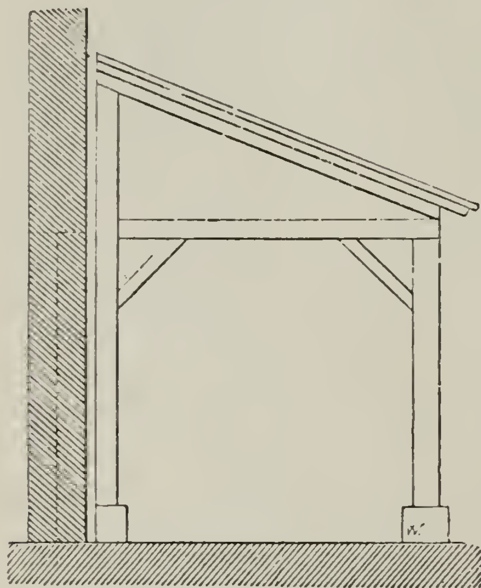


Fig. 2295.

distance de ce mur, ne peut y rattacher son édifice par aucun crampon, adossement de pièce de bois ou filet de plâtre (fig. 2295) (1).

Si l'égout d'un toit est dirigé vers un mur *mitoyen* ou non, on doit y placer un chéneau ou une gouttière de dimensions suffisantes pour empêcher que l'eau de pluie ne jaillisse sur le mur (fig. 2296). Si l'un des voisins veut adosser des tuyaux de cheminée contre un mur non *mitoyen*, il doit payer à l'autre la moitié de la valeur du mur, dans la largeur occupée par les tuyaux, plus un *pied d'aile* de $0^m,32$, de chaque côté, dans toute la hauteur, comme on le voit en A (fig. 2297). L'un des tuyaux peut être incliné ; la partie du mur à rembourser s'étend alors jusqu'à l'aplomb B C de la plus grande saillie de l'aile.

(1) *Manuel des lois du bâtiment.*

On ne peut adosser une galerie en

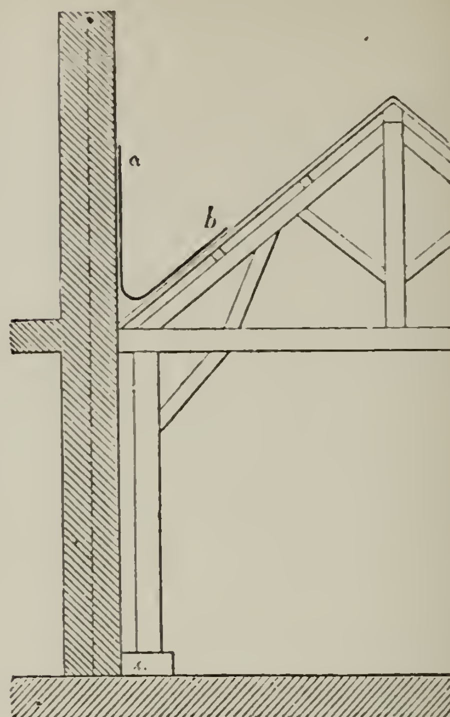


Fig. 2296.

saillie, ou un balcon, à un mur séparatif, sans acquérir la *mitoyenneté* pour la partie du mur contre laquelle on adosse la galerie et de plus toute la partie inférieure destinée à la porter.

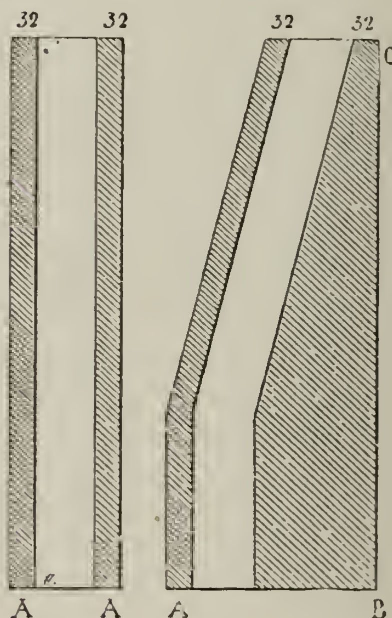


Fig. 2297.

Quand un tuyau de chute d'aisances est adossé à un mur *mitoyen*, l'enduit du mur doit passer derrière ce tuyau, qu'il faut même isoler du parement, de façon à laisser s'établir un courant d'air empêchant l'odeur de s'introduire chez le voisin (1).

(1) *Manuel des lois du bâtiment.*

Des contre-murs sont prescrits pour les *fosses* (voy. ce mot).

Surélévation ou exhaussement du mur mitoyen (voy. *Exhaussement*) ; *Fossés mitoyens* (voy. *Fossé*) ; *Haies mitoyennes* (voy. *Haie*).

Mitraille, *s. f.* — Petits morceaux ou débris de laiton que l'on emploie comme soudure des pièces de fer que l'on veut braser.

Mitre, *s. f.* — 1° Appareil que l'on place, comme couronnement, sur les tuyaux de cheminée et qui sert à empêcher la pluie ou le vent de s'introduire dans le conduit, tout en laissant un passage à la fumée.

Au moyen âge, on faisait des *mitres* en erre cuite vernissée, en brique ou en ierre. Les tuyaux de fumée se terninant habituellement en cylindre, les ppareils de couronnement prenaient lors la forme de troncs de cône percés le trous latéralement. La Renaissance roduisit également des *mitres* en terre ernissée et même en faïence, composées le rondelles s'emmanchant les unes lans les autres.

Aujourd'hui, on distingue : la *mitre* roprement dite, appelée aussi *lanterne*, t le *mitron* sur lequel on la pose.

Les *mitrons* se font généralement en lâtre, en terre cuite ou en grès. Les lus fréquemment usités sont ceux en erre cuite, à la forme cylindro-conique u prismatique.

La figure 2298 représente un *mitron*

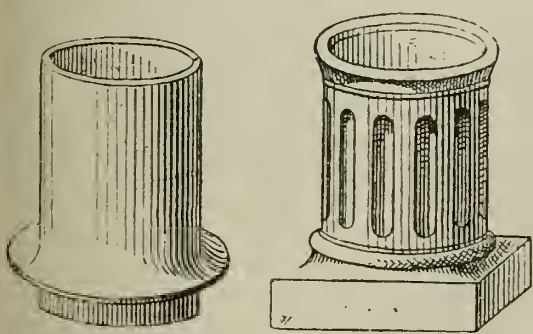


Fig. 2298.

dinaire plein, à section circulaire, et un *mitron orné*. De ces deux exemples, tirés des produits de la maison Muller, le dernier est dû à M. Hugé, architecte.

Le *mitron* donné (fig. 2299) est à section rectangulaire et décoré de moulures.

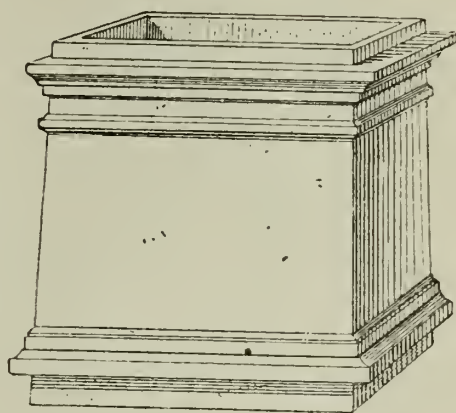


Fig. 2299.

C'est sur ces appareils que l'on place les *mitres* en terre cuite ou en tôle. Nous donnerons (fig. 2300) un exemple de *mitre* ou *lanterne* ajourée, fabriquée

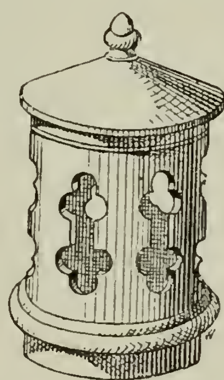


Fig. 2300.

également par la maison Muller ; les ouvertures sont à trèfles et le couvercle peut s'enlever ; ce couronnement peut se poser avec ou sans *mitron*.

Pour augmenter le tirage, on est souvent obligé d'ajouter au conduit de cheminée des tuyaux en tôle de plus ou moins grande hauteur ; on emploie alors les *mitres* en métal pour lesquelles de nombreuses dispositions ont été adoptées.

Nous citerons, parmi celles qui sont le plus fréquemment appliquées : le *champignon* (fig. 2301), et la *mitre cauchoise* (fig. 2302), qui consiste en une

feuille de tôle repliée en forme de demi-

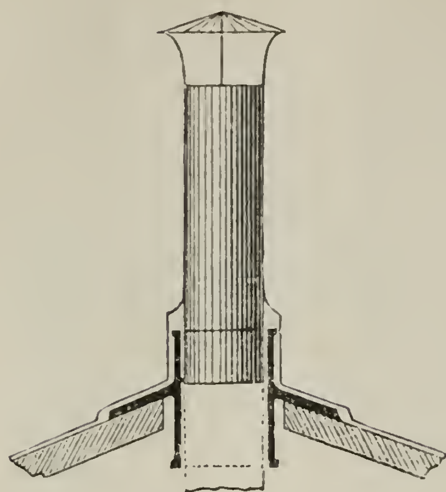


Fig. 2301.

cylindre et pourvue ou non, à ses extrémités, de plaques de métal.

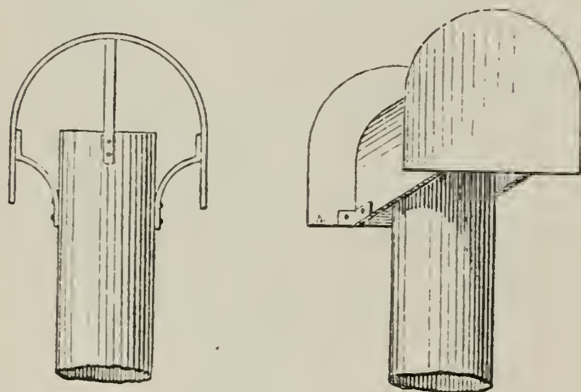


Fig. 2302.

La forme représentée par la figure 2303 est aussi souvent utilisée.

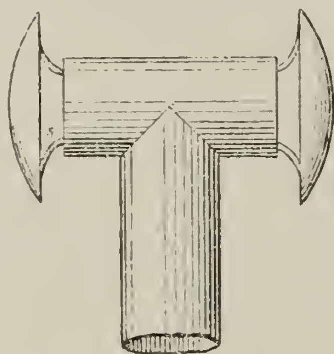


Fig. 2303.

L'introduction du vent est encore rendue plus difficile par la disposition indiquée par la figure 2304.

On a cherché non-seulement à s'opposer à l'action du vent, mais encore à l'utiliser pour produire un tirage. Plusieurs systèmes ont été proposés; les uns fixes, les autres mobiles. L'Exposi-

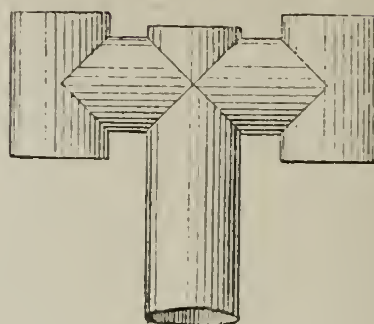


Fig. 2304.

tion de 1867 était riche en produits de cette nature; parmi les plus remarquables, nous pouvons citer le *fumatire Perrachon* et la *mitre Morin* (fig. 2305); ce sont des lames superposées séparées

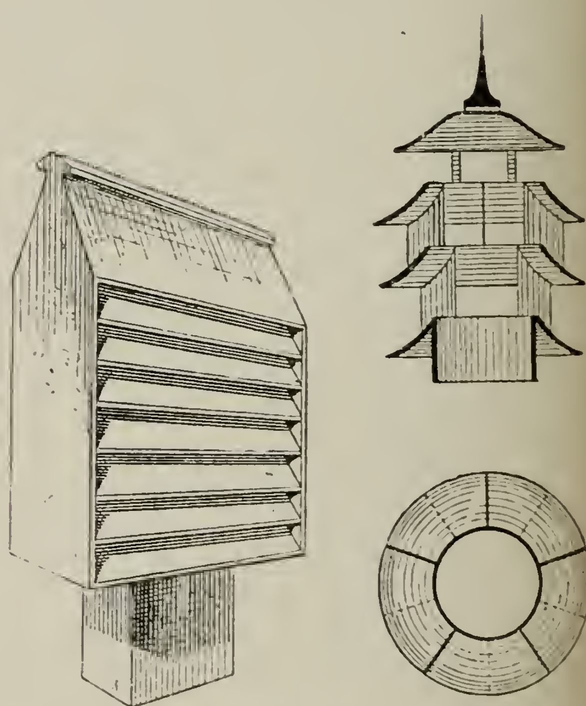


Fig. 2305.

par des intervalles et sur lesquelles le vent arrive en glissant; s'il est ascendant ou rasant, il remonte et sort en entraînant la fumée à la partie supérieure; s'il est plongeant, il descend en produisant appel.

Un autre genre de *mitre* ou lanterne à fentes verticales est représenté par la figure 2306.

Les appareils automobiles sont construits de manière à être orientés par le vent lui-même; tantôt ce sont des tuyaux coudés (fig. 2307), accompagnés d'une girouette et parmi lesquels nous

signalerons la *gueule de loup Combaz* (voy. *Gueule de loup*); tantôt ce sont des

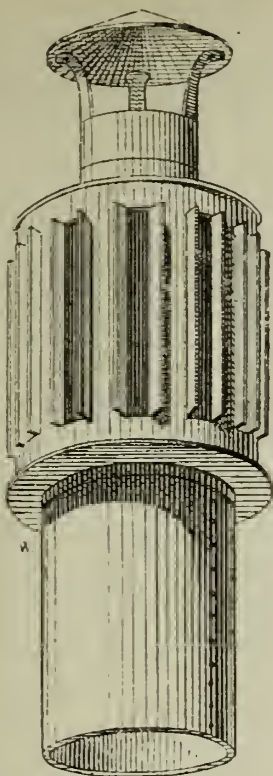


Fig. 2306.

cônes oscillants que le vent fait pencher d'un côté ou de l'autre (fig. 2308); ou

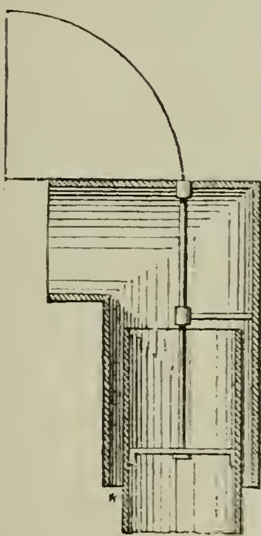


Fig. 2307.

bien encore des sphères sur lesquelles les courants aériens agissent, quelle que soit leur direction; tel est le *ventilateur Serron* (voy. *Ventilateur*).

Dans ces divers systèmes, soit que le vent passe dans les parties annulaires, laissées entre les tuyaux, soit qu'il donne aux appareils un mouvement oscillatoire ou giratoire, il en résulte un appel de la fumée.

2° Les paveurs donnent le nom de

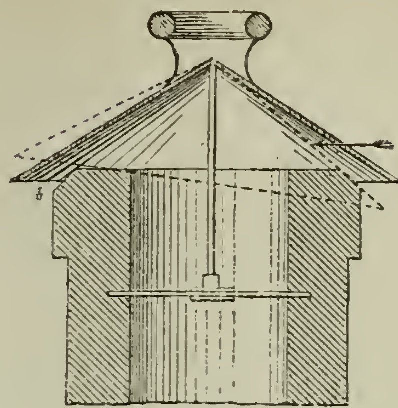


Fig. 2308.

mitre à un pavé triangulaire sur un de ses joints en bout et qui se place au point où l'emploi de pavés de plus fort échantillon réduit deux rangées en une seule.

3° *Arc en mitre :* on appelle quelquefois ainsi l'*arc angulaire* (voy. *Arc*).

Mitron, *s. m.* — Voy. *Mitre.*

Mixtion, *s. f.* — Mordant léger que les doreurs emploient pour fixer la dorure à l'huile. C'est un liquide composé de 20 décagrammes d'ambre jaune, 12 à 13 décagrammes de mastic en larmes et 3 décagrammes de bitume; on fond le tout dans 50 décagrammes d'huile grasse et on éclaircit le mélange avec de l'essence.

Mobile, *adj.* — *Menuiserie mobile :* ouvrage de menuiserie qui n'est pas complètement fixe, comme les portes, les fenêtres, les abattants, etc. (voy. *Menuiserie*).

Modèle, *s. m.* — Représentation, à une échelle généralement réduite, d'un ouvrage à exécuter.

Les modèles se font en terre, en plâtre ou autre matière.

Modénature, *s. f.* — Mot qui dérive de l'italien et qui, signifiant proportion, assemblage et galbe des membres

d'une corniche, détermine le caractère des divers ordres d'architecture.

Moderne (*Architecture*). — On comprend, en général, sous cette dénomination, tous les genres d'architecture qui ont été en usage dans l'Occident, depuis la Renaissance, et particulièrement tout édifice construit depuis un siècle.

Le style *moderne* n'a point de caractère propre; c'est une imitation de tous les genres d'architecture.

Modillon, *s. m.* — Nom que l'on donne à de petites consoles renversées qui forment supports sous le larmier de

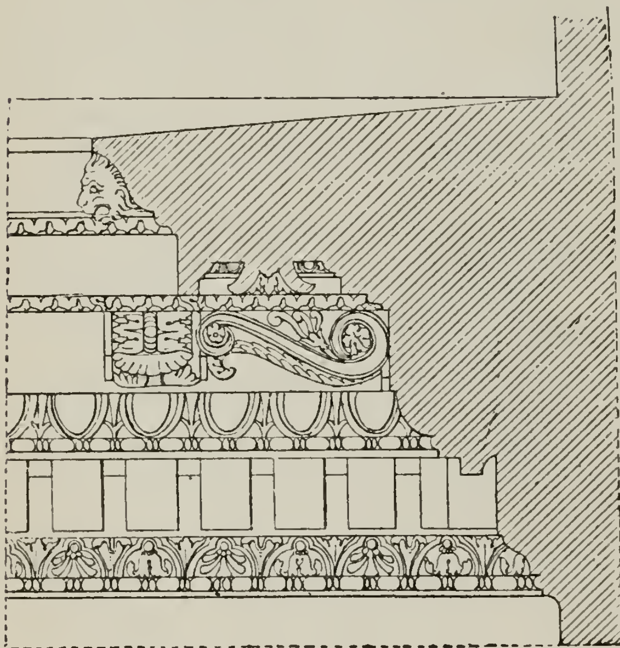


Fig. 2309.

l'entablement corinthien. Ces *modillons* sont à volutes et ornés de sculptures (fig. 2309).

Dans l'ordre corinthien, d'après Vignole, ce *modillon* a, comme hauteur, 1/3 de module, et sa saillie sur le nu de la frise est de 1 module 11 parties. Il y a un de ces ornements dans l'axe de chaque colonne et quatre autres également espacés dans l'entrecolonnement.

La plus grosse volute tient ordinairement à l'édifice; mais nous citerons le curieux exemple de la corniche de la *Maison carrée*, où, au contraire, le *modillon* présente la panse au spectateur (fig. 2310), au lieu d'être appuyé au mur (1).

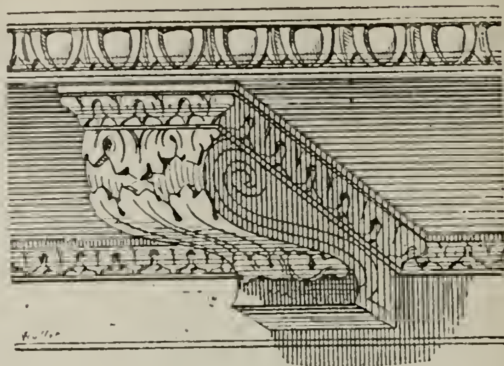


Fig. 2310.

Les *modillons* sont remplacés par les *mutules* et les *denticules* dans les autres ordres d'architecture.

Au moyen âge, ils deviennent des *corbeaux* et servent réellement de supports.

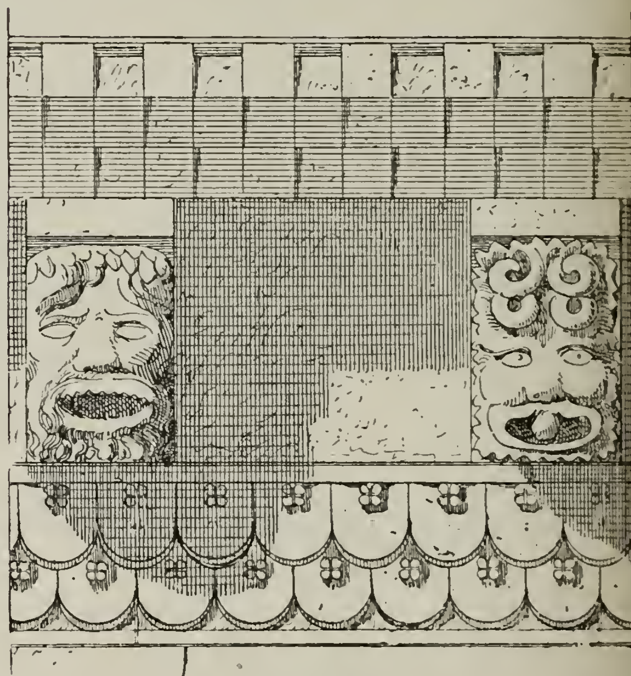


Fig. 2311.

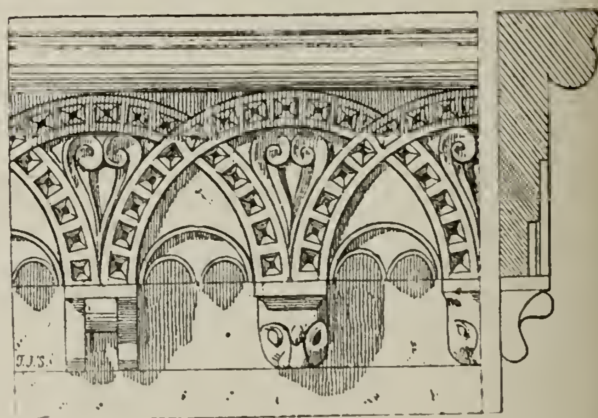


Fig. 2312.

Nous en donnerons ici deux exemples :

(1) Ch. Blanc, *Grammaire des arts du dessin.*

la figure 2311 représente des *modillons* placés sous la corniche de l'Abbaye-aux-Dames à Caen ; le second exemple est tiré de la corniche principale de l'église Saint-Germes (fig. 2312) (1) ; les corbeaux reçoivent ici les retombées d'arcatures entrelacées.

La Renaissance reprit l'usage des *modillons* antiques, et, depuis cette époque, on en place encore comme décoration

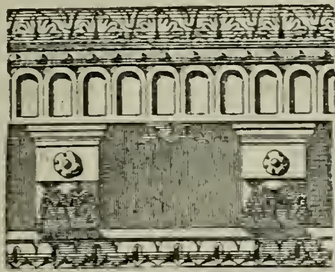


Fig. 2313.

dans les corniches intérieures d'appartements, ainsi que le montre la figure 2313.

On donne aux *modillons* divers noms, suivant les différences d'aspect qu'ils présentent ; ainsi, l'on appelle :

Modillons à plomb, ceux qui, étant de biais, ne sont pas d'équerre avec la corniche rampante d'un fronton, comme on les fait ordinairement et ainsi que cela se voit dans les édifices antiques ;

Modillons en console, ceux qui ont moins de saillie que de hauteur et dont l'enroulement inférieur, passant sur les moulures de la corniche, se termine à la frise ; les intérieurs d'appartement, dans les maisons du siècle dernier, présentent quelquefois des *modillons* ainsi disposés ;

Modillons rampants, ceux qui sont non-seulement d'équerre avec la corniche horizontale d'un entablement, mais aussi avec les deux corniches rampantes d'un fronton.

Module, *s. m.* — Mesure arbitraire que l'on prend, en architecture, pour établir les rapports des diverses parties d'une ordonnance entre elles.

(1) Ch. Blanc, *Grammaire des arts du dessin*.

Dans les ordres, on choisit, pour *module,* le demi-diamètre du fût de la colonne à sa base.

Le *module* se subdivise en 12 *minutes* ou *parties*, dans l'ordre toscan et dans l'ordre dorique ; en 18 *minutes*, dans les trois autres ordres. Quelques auteurs partagent même le *module* en 30 *parties*, pour tous les ordres indistinctement ; d'autres, en 24 parties, pour les trois premiers ordres, et 36, pour les deux derniers ; mais on suit généralement la division que nous avons indiquée la première.

La grandeur vraie du *module* est une conséquence de la hauteur totale qu'on veut donner à la construction, depuis le haut de l'entablement jusqu'à la partie inférieure du piédestal.

Moellon, *s. m.* — Pierre de petit échantillon que l'on utilise pour construire des murs avec du mortier ou du plâtre.

Les *moellons* se débitent à la carrière et proviennent, soit de bancs trop minces pour fournir des pierres de grandes dimensions, soit de blocs trop faiblement agrégés ou qui présentent des fils, des coupures, des solutions de continuité.

Le *moellon calcaire* est le plus fréquemment employé dans la construction.

Les *moellons*, suivant leur nature, se divisent en trois classes : 1° les *moellons de roche*, que l'on emploie pour les travaux hydrauliques, les murs et les massifs qui doivent avoir une très grande résistance et les enrochements qui doivent avoir une densité maxima ; 2° les *moellons de banc-franc* ou *moyennement tendres*, avec lesquels on élève les murs de clôture et ceux des bâtiments en élévation ; 3° les *moellons tendres* avec lesquels on peut faire à peu de frais des parements très bien dressés, à cause de leur taille facile.

Le *moellon* sort de la carrière *brut* ou *bourru* et s'emploie spécialement pour

les murs, les massifs et les remplissages ayant une forte épaisseur ou qui sont simplement bloqués et non parementés. Pour des travaux plus soignés, on taille le *moellon* brut sur le chantier, avant d'en faire la pose ; on distingue alors :

Le *moellon ébousiné*, que l'on taille légèrement à la hachette sur ses lits et ses joints pour enlever le *bousin* ou croûte tendre qui les recouvre ; on s'en sert pour les murs de fondation et pour ceux qui doivent recevoir un enduit ;

Le *moellon esmillé* ou *smillé*, dégrossi et rendu de forme régulière ; on l'utilise pour la construction des voûtes et des murs dont la surface est seulement rejointoyée ;

Le *moellon piqué*, que l'on équarrit et que l'on taille sur les deux lits, sur les deux joints et sur le parement vu ; il s'applique aux mêmes usages que le précédent ; ce genre de *moellon*, sous forme barlongue, était fréquemment employé, au moyen âge, dans les constructions de maisons et d'édifices de moyenne importance ; les Romains ont fait aussi usage du *moellon* piqué, mais en lui donnant un parement de forme carrée, et cette coutume a été suivie, dans certaines provinces de la France, jusqu'au XIIe siècle (1) ;

Le *moellon d'appareil*, parfaitement équarri et parementé, comme la pierre de taille ; on s'en sert pour angles de soupiraux, sommiers, voussoirs de portes cintrées, plates-bandes, etc.

On distingue encore, au point de vue de la pose :

Le *moellon bloqué*, posé, soit à sec, soit à bain de mortier, sans que l'on ait tenu compte des joints ;

Le *moellon gisant*, *moellon* posé sur son lit sans taille ;

Le *moellon de plat*, posé comme le précédent, mais avec lit taillé ;

Le *moellon en coupe*, posé de champ dans les voûtes.

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

Les *moellons* formant têtes de mur, voussoirs, sommiers, pieds-droits de baies, doivent être choisis parmi les plus gros et les plus durs.

Le mode d'exécution des murs en *moellons* diffère, suivant que les blocs sont piqués, smillés, bruts ou seulement ébousinés.

La pose des *moellons* se fait directement sur plâtre ou sur mortier de chaux, sans faire usage de cales.

Lorsqu'on emploie des *moellons* smillés, bruts ou seulement ébousinés, hourdés en mortier de chaux, on procède ainsi qu'il suit : le maçon nettoie et mouille d'abord l'endroit où il doit poser les *moellons* et arrose ceux-ci, s'ils sont trop secs, pour faciliter l'adhésion du mortier à la pierre ; puis, il étend une couche de mortier de $0^m,02$ à $0^m,03$ d'épaisseur sur l'assise le long du parement du mur ou du massif ; ensuite, il pose sur cette couche de mortier les plus beaux *moellons* pour continuer le parement, en les tassant au fur et à mesure avec sa hachette sur la couche de mortier. A chaque *moellon* posé, l'ouvrier doit en garnir de mortier le joint montant libre et poser alors le *moellon* voisin en le poussant avec la hachette contre le *moellon* voisin jusqu'à ce que l'épaisseur du joint ne soit que de $0^m,02$. On cale les *moellons* qui sont maigres de queue en enfonçant des éclats de pierre dans la couche de mortier. Quand les *moellons* de parement sont posés, on procède au blocage : l'ouvrier étend un lit de mortier, en ayant soin d'en bien garnir le derrière des *moellons* de parement, puis il pose à bain de mortier les principaux *moellons* de blocage, en les entremêlant bien les uns avec les autres et en les affermissant avec la hachette. Pour obtenir une bonne liaison, il place les pierres de façon que leurs queues soient croisées, en ayant soin de mettre de distance en distance, à chaque assise, des pierres traversières ou formant *parpaing* (fig. 2314), pour empêcher l'écartement des parties. L'assise terminée,

l'ouvrier en fait l'arasement, en remplissant tous les vides qui se trouvent

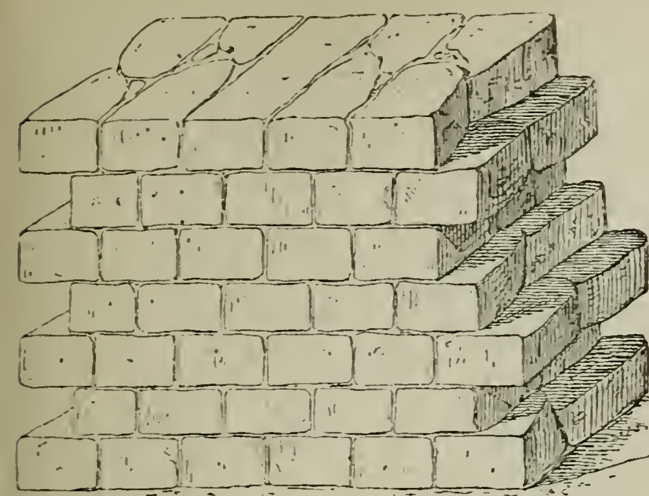


Fig. 2314.

entre les *moellons* avec du mortier, dans lequel il enfonce des éclats de pierres.

Si la maçonnerie de *moellons* à exécuter doit être hourdée en plâtre, l'ouvrier met d'abord en place provisoirement assez de *moellons* pour former une certaine étendue du parement de l'assise; puis il fait gâcher une certaine quantité de plâtre au plus suffisante pour la pose; il enlève les *moellons* préparés, en les laissant dans l'ordre de leur emploi, afin de ne pas avoir à les choisir et de pouvoir les poser avant la prise du plâtre dans l'auge; il remue le plâtre qu'on vient de lui apporter et en étale sur le tas, avec sa truelle, une quantité suffisante pour poser seulement deux ou trois *moellons;* il pose de même les deux ou trois suivants, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il ait employé tout le plâtre contenu dans son auge. Le garnissage ou blocage se fait en étalant un lit de plâtre entre les *moellons* de parement et posant dessus les *moellons* en laissant entre eux des joints d'une largeur suffisante pour qu'on puisse bien les remplir de plâtre.

La pose des *moellons piqués* se fait ordinairement sur du mortier de chaux ou du plâtre très fin, l'épaisseur des joints ne devant pas excéder $0^m,01$; les *moellons* doivent être tous choisis de même hauteur pour chaque assise. Les arasements se font en taillant les *moellons* qui présentent une trop grande épaisseur. Les joints de deux assises superposées ne doivent pas correspondre.

Le *moellon* n'est pas seulement employé dans les constructions homogènes; on s'en sert aussi dans les maçonneries mixtes ; ainsi, l'on fait des murs en *moellons* équarris avec chaînes et encoignures en pierres de taille, ou en briques avec chaînes en *moellons* taillés. Souvent aussi, on alterne une assise de *moellons* avec plusieurs assises de briques.

Les Romains exécutaient parfois des constructions mixtes, dans lesquelles entrait le *moellon* brut ou équarri : tels étaient l'*opus incertum* et l'*opus reticulatum* (voy. *Appareil*).

Toutes les pierres suffisamment résistantes peuvent être employées comme *moellons.*

Nous terminerons cet article en donnant ici deux tableaux empruntés au *Formulaire* de M. Claudel.

Le premier de ces tableaux indique les volumes de mortier et de plâtre en poudre employés par mètre cube de différentes maçonneries de *moellons :*

	MORTIER	PLATRE
	mc	mc
Maçonnerie de blocage en moellonailles de formes irrégulières et dont le volume n'excède pas $0^{mc},003$	0,400	0,320
Maçonneries ordinaires de massifs ou de murs en *moellons* dont les parements sont bruts ou smillés et les lits et joints ébousinés et équarris	0,320	0,250
Maçonnerie de *moellons* smillés ou d'appareil, pour parements de murs, voûtes, etc . .	0,250	0,200

Le deuxième tableau indique le temps employé par un maçon limousin pour exécuter, dans diverses circonstances, 1 mètre cube de maçonnerie de *moellons* hourdée en plâtre :

Massifs, blocages et remplissages des reins de voûtes, sans aucun ébousinage de *moellons*. . . . . 3^h 00

Murs de fondations, de terrasses, etc., au dessus de $0^m,30$ d'épaisseur, sans

aucun parement, les *moellons* ébousinés et bloqués le long des terres. . 4h 00

Les mêmes, au-dessous de 0m,30 d'épaisseur. 5h 00

Voûtes en berceau et murs de caves ou de clôtures au-dessus de 0m,40 d'épaisseur, à deux parements, les *moellons* étant smillés proprement avant leur emploi. 5h 00

Idem, au-dessous de 0m,40 d'épaisseur. 6h 00

Parements de voûtes d'arête ou en arc de cloître 11h 00

Murs en élévation, de 0m,40 au moins d'épaisseur, construits entre deux lignes jusqu'à 3 mètres de hauteur, les *moellons* étant ébousinés et les parements devant être recouverts d'un crépi ou d'un enduit. 6h 00

Idem, de 3 à 8 mètres de hauteur. 8h 05

Idem, sur plan circulaire, élevés au plomb, jusqu'à 3 mètres de hauteur. 9h 00

Idem, sur plan circulaire, élevés au plomb, de 3 à 8 mètres de hauteur 12h 00

Maçonnerie de *moellons* piqués, exécutée avec soin, pour parements de murs de caves, de clôture ou de terrasses, les *moellons* étant servis tout piqués au maçon 11h 00

Maçonnerie de *moellons* posés à sec pour perrés 4h 00

Moellonaille, *s. f.* — Menus moellons. On dit aussi *blocailles.*

Moellonnière, *s. f.* — 1° Carrière exclusivement destinée à l'extraction du moellon.

2° La même désignation s'applique à des charrettes que l'on emploie pour le transport du moellon, de la carrière au chantier de construction.

Moie, *s. f.* — Partie tendre que l'on rencontre dans une pierre dure et qui forme une couche tendre dirigée dans le sens du lit de carrière.

On écrit aussi *moye*.

Moins-value, *s. f.* — Terme employé dans la vérification pour désigner la diminution que l'on fait, en réglant un mémoire, sur le prix d'une fourniture ou d'un ouvrage, en raison de certaines circonstances, par exemple, pour travail mal fait ou non achevé.

Moiré, *s. m.* — Apparence de la *moire* que l'on donne à certaines surfaces.

Ainsi, le fer-blanc prend cet aspect lorsqu'on dissout, au moyen d'un acide, la couche superficielle qui recouvre la tôle ; la texture cristalline intérieure que possède l'étain est mise en évidence et la surface des feuilles devient *moirée;* on la vernit pour l'empêcher de se ternir promptement (1).

On obtient le même résultat sur les palastres de serrure, par exemple, au moyen d'un bois d'émeri et d'huile.

Moise, *s. f.* — Charpente. Assemblage de pièces de bois, que l'on nomme elles-mêmes des *moises,* réunies deux à deux par des boulons et qui servent à relier entre elles plusieurs autres pièces et à les maintenir à une distance fixe les unes des autres.

Les *moises* sont entaillées généralement à mi-bois; elles peuvent se croiser

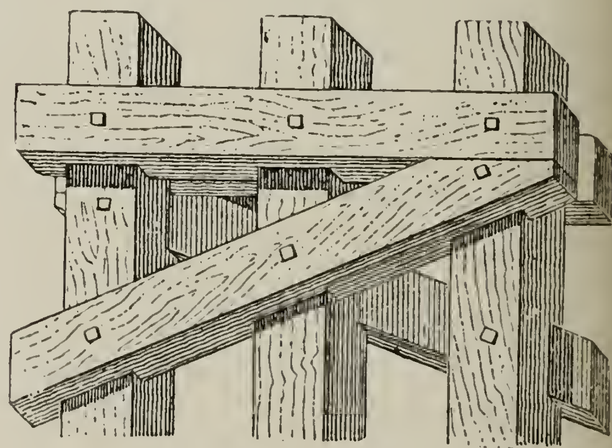


Fig. 2315.

ou être de même direction, comme le montre la figure 2315.

(1) Th. Château, *Technologie du Bâtiment.*

Cet assemblage trouve une application fréquente dans la construction des fermes, des pilotis, des bâtardeaux, etc.

La figure 2316 représente, à l'échelle de $0^m,02$ pour mètre, une jambe de force composée de deux *moises* et reliant

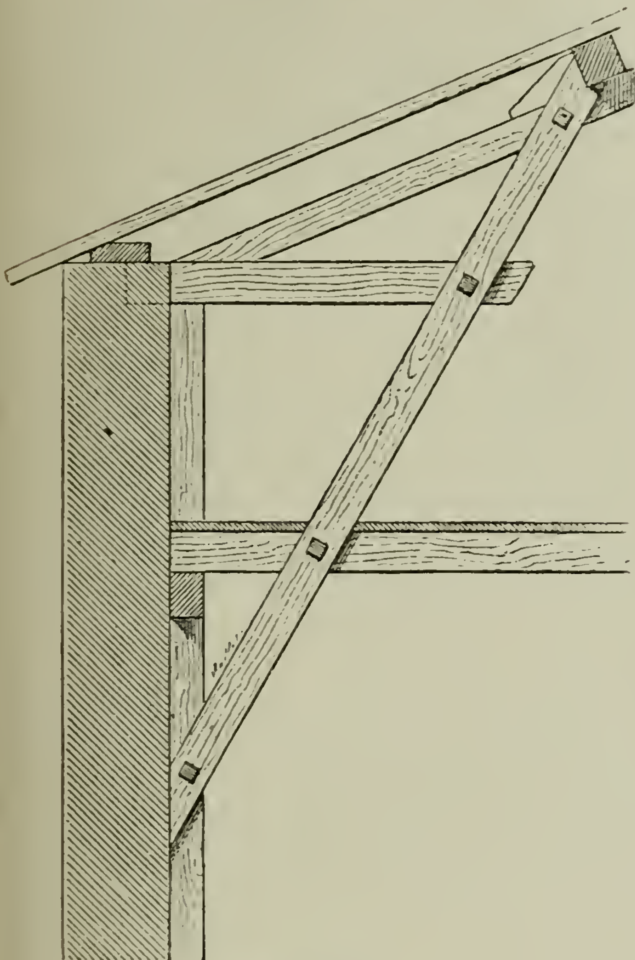


Fig. 2316.

entre eux, dans une ferme, un arbalétrier, un blochet, une solive formant le plancher et un poteau de soutien adossé à la maçonnerie.

Nous donnerons également (fig. 2317) à $0^m,05$ pour mètre, un moisement de

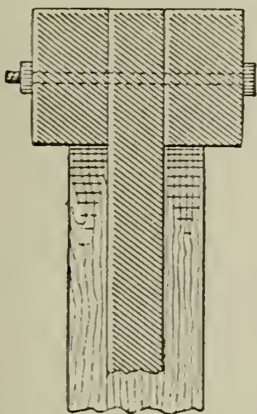


Fig. 2317.

pieux et palplanches dans un bâtardeau. Les deux *moises*, vues en coupe, ont $0^m,15$ d'équarrissage et sont reliées entre elles par des boulons à écrou. Ces pièces enserrent et relient latéralement des pieux à section carrée de $0^m,25$ de côté, ainsi que des palplanches de $0^m,10$ d'épaisseur.

On appelle *moises de tête* ou *briseglace* des *moises* qui sont posées obliquement sur la tête des pieux d'une digue.

Serrurerie. M. de Baudot propose, dans le *Journal de serrurerie*, un emploi de fers plats, sous forme de *moises*, qui présente un certain intérêt, surtout pour des grilles qui n'ont pas besoin d'offrir une grande résistance ; telles sont les grilles de fenêtres, dont les traverses sont scellées, à leurs extrémités, dans la pierre des tableaux et n'ont jamais une grande portée.

Dans le système proposé, et qui d'ailleurs est fréquemment appliqué en Autriche et en Suisse, les traverses d'une seule pièce sont remplacées par des

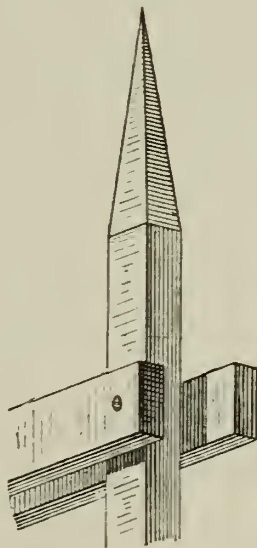


Fig. 2318.

bandes de fer plat (fig. 2318), qui forment *moises* et qui sont maintenues par des rivets. Les montants peuvent être de largeur égale dans toute leur hauteur ou entaillés, comme le montre la figure 2319. Ces dispositions rendent plus facile l'exécution des renflements, permettent d'employer moins de matière et de travailler à part les barreaux, qu'on réunit alors sans la moindre difficulté. Quant à l'espace qui reste entre

les *moises*, dans l'intervalle des bar-

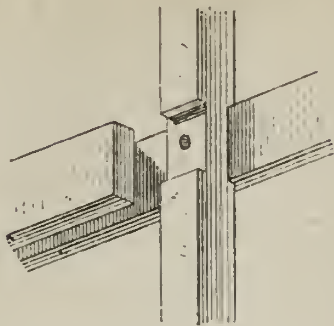


Fig. 2319.

reaux, il peut être rempli (fig. 2320) par

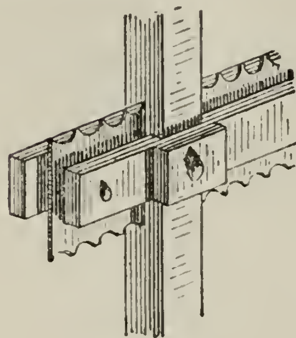


Fig. 2320.

des tôles découpées formant un motif de décoration.

Fontainerie. Bourrelet ménagé au milieu d'un corps de pompe pour recevoir le collier avec lequel on fixe l'appareil en place.

Moisement, *s. m.* — Voy. *Moise.*

Moiser, *v. a.* — Réunir des pièces de bois ou de métal à l'aide de *moises* (voy. ce mot).

Moisissure, *s. f.* — Défaut du bois qui consiste dans un commencement de pourriture et qui indique la vieillesse du bois, devenu alors impropre à la construction.

Molasse, *s. f.* — 1° Pierre calcaire dont les éléments sont mêlés de sable et d'argile.

2° Grès argileux, de couleur grise, employé, dans le sud-est de la France, comme pierre à bâtir. La taille de cette pierre est facile au sortir de la carrière, mais sa dureté devient très grande par l'exposition à l'air. Certaines de ces pierres s'égrènent sous l'influence de la gelée.

3° On donne encore ce nom à des veines terreuses qui constituent un défaut dans la pierre.

Môle, *s. m.* — Mot provenant du latin *moles* (masse) et qui désigne un massif de maçonnerie placé comme une jetée en pierre au-devant d'un port, pour rompre l'impétuosité des vagues et empêcher l'entrée aux vaisseaux étrangers (voy. *Jetée*).

Mole, *s. m.* — Petit morceau de bois dur ayant une longueur de 0m,054 à 0m,08 et dans lequel les menuisiers font une rainure pour y introduire les languettes de panneaux et vérifier si elles ont exactement l'épaisseur voulue.

On dit aussi *molet.*

Molèdes (*Pierre de*). — Trachyte celluleux, assez dur, gris de fer clair, que l'on extrait de la carrière de *Molèdes*, dans l'arrondissement de Murat.

Cette pierre porte 0m,45 de hauteur d'assise, pèse 2,150 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 300 kilogr. par centimètre carré.

Molesmes (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, crayeux, blanc, qui provient des carrières de *Molesmes*, près d'Auxerre.

La hauteur d'assise de cette pierre est de 0m,50 à 1 mètre ; le poids du mètre cube varie de 1,840 à 1,860 kilogr., et la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 80 à 110 kilogr. par centimètre carré.

Molette, *s. f.* — 1° Morceau de marbre conique employé par les peintres pour broyer les couleurs.

2° Le polissage des marbres comprend certaines opérations telles que l'*égrisage*, le *rabat*, le *piqué*, le *lustré* (voy. ces mots), dans lesquelles on se sert de *molettes* formées, soit de morceaux de grès

ou de faïence sans émail, soit de tampons de linge fin.

Mollasse, *s. f.* — Voy. *Molasse*.

Molles, *s. f. pl.* — On désigne ainsi, dans le coulage du béton dans l'eau, des masses molles blanchâtres, ayant la consistance de la bouillie et qui viennent flotter à la surface du lit de béton, à mesure qu'on le coule.

Ces masses sont formées par des parties de chaux mal cuites ou mal combinées et sont plus abondantes avec les chaux artificielles qu'avec les chaux naturelles. Il importe de les enlever, sans quoi elles se logent dans les lits de béton et forment des espèces de vessies compressibles qui crèvent lorsque les bétons sont fortement chargés, et peuvent amener des tassements dangereux.

On se débarrasse de ces *molles* en donnant un peu de pente à la surface du lit de béton à la fin de chaque coulage, et le lendemain on enlève, avec des écopes, les *molles* qui se sont réunies dans les parties basses.

Molleton, *s. m.* — Nom que les peintres en bâtiment donnent au blanc d'Espagne ou blanc de Meudon mélangé avec de la céruse.

Monastère, *s. m.* — Établissement servant à l'habitation de religieux vivant sous une règle commune.

Ce nom vient du mot *monasterium*, employé primitivement en Occident, pour désigner la maison religieuse et ses dépendances.

On distinguait plusieurs classes de *monastères* : 1° ceux des religieux ; 2° ceux des religieuses ; 3° les *monastères* des clercs. Ce n'est qu'à partir du XIIIe siècle que l'on donna le nom de *couvent* aux maisons des ordres mendiants.

Les *monastères* recevaient, suivant leur importance, différentes dénominations : *abbaye*, *prieuré*, *obédience* (voy. ces mots).

Aujourd'hui, les mots *monastère*, *abbaye*, *couvent*, reçoivent la même signification.

Monastique (*Architecture*). — On appelle ainsi tout ce qui concerne, en architecture, les monastères et leurs dépendances, élevés du VIe au XVIe siècle, pour le service des communautés religieuses (voy. *Abbaye*).

Moncoutant (*Pierre de*). — Granit très dur, gris-bleuâtre, qui provient de la carrière de la Guérinière, commune de *Moncoutant* (Deux-Sèvres).

On extrait de cette pierre des blocs de toutes dimensions.

Monder, *v. a.* — Ce mot signifie, dans la peinture en bâtiment, nettoyer ou séparer quelque matière à laquelle se trouvent mélangées des substances étrangères.

Monistrol (*Granit de*). — Granit dur, blanchâtre, à grains fins, provenant des carrières de Notre-Dame-de-la-Garde, commune de *Monistrol* (Haute-Loire).

La hauteur d'assise de cette pierre est de $0^{m},18$; le poids du mètre cube est de 2,620 kilogr., et la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 1,020 kilogr. par centimètre carré.

Monnaie, *s. f.* — Mot que l'on emploie, par abréviation, pour *hôtel de la Monnaie*.

Un édifice de ce genre, construit ordinairement dans une grande ville, renferme : 1° les fourneaux, moulins et balanciers dont on se sert pour la fabrication des *monnaies ;* 2° les logements des préposés à la surveillance de cette administration, ainsi que des ouvriers que l'on emploie à la fabrication.

On cite, comme un monument remarquable, l'*hôtel des Monnaies* de Venise, édifice qui est de l'architecture de Scamozzi.

L'*hôtel des Monnaies* de Paris, l'un des principaux monuments de cette ville, fut construit par l'architecte Antoine. La première pierre en fut posée le 30 avril 1771. Il comprend trois grandes cours et plusieurs autres moins considérables, toutes entourées de bâtiments. Le principal corps de l'édifice, ayant face sur le quai, renferme un magnifique vestibule orné de vingt-quatre colonnes doriques, un bel escalier décoré de seize colonnes ioniques, un immense cabinet de minéralogie, plusieurs pièces contenant des machines, des salles pour l'administration et de vastes logements. Au fond de la grande cour est la *salle du monnayage*, qui a 20 mètres de longueur sur $12^{m},50$ de largeur, et que l'architecte a pris le soin d'isoler, afin d'éviter aux autres bâtiments les effets de la secousse et de l'ébranlement produits par le jeu des balanciers. Au-dessus, se trouvent la salle des *ajustements* et un autre atelier. Le surplus des constructions est affecté aux fonderies, aux laminoirs et à une foule d'autres dépendances.

Monochrome, *adj.* — Qui est d'une seule couleur; telles sont les peintures en grisailles, les camaïeus.

Les anciens ont fait usage de ce genre de décoration; il est même probable que la peinture primitive était *monochrome*.

On appelle *sculptures monochromes*, dans les arts de l'antiquité, des ouvrages de sculpture sur lesquels on n'appliquait aucune couleur.

Monographie, *s. f.* — Description détaillée d'un édifice, ordinairement accompagnée de figures à l'appui.

Monolithe, *s. m.* et *adj.* — Ouvrage quelconque formé d'une seule pierre.

Les obélisques égyptiens, les menhirs celtiques sont des *monolithes*.

On a donné aussi le nom de constructions *monolithes* à certains ouvrages faits en béton aggloméré ou en pierres artificielles.

Monoptère, *s. m.* et *adj.* — On appelle ainsi les temples circulaires de l'antiquité dont la couverture n'était soutenue que par un seul rang de colonnes sans muraille.

Ce mot signifie, en grec, *une seule aile;* or on sait que les Grecs appelaient *ailes*, dans les temples, les rangées de colonnes dont la cella était entourée; ainsi l'on appelait *diptère* un temple qui avait deux *ailes* ou deux rangées de colonnes autour de ses murs, et *périptère*, celui qui n'en avait qu'une. Cette dernière désignation semblerait devoir être remplacée par le mot *monoptère*, mais Vitruve établit entre ces deux termes une distinction, en disant que l'on faisait des temples circulaires de deux sortes : les uns *monoptères* sans murs de cella, les autres *périptères*. Il s'ensuivit qu'on donnait le nom de *monoptère* à un temple, non pas parce qu'il

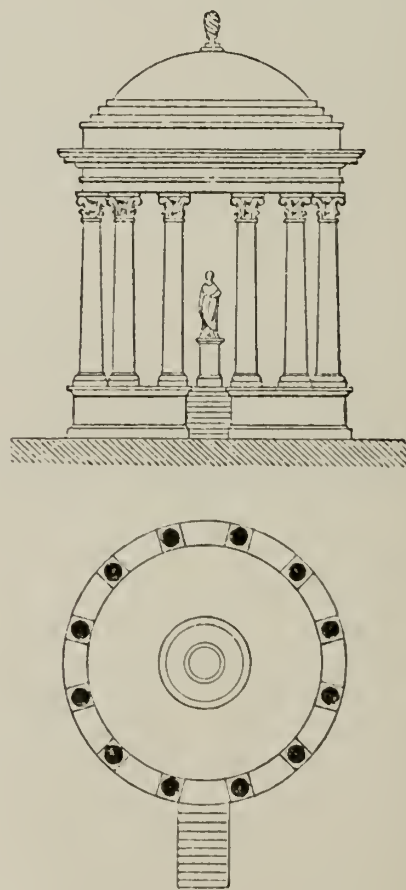


Fig. 2321.

n'avait qu'un rang de colonnes autour

du mur, mais parce que le temple, sans murs, était constitué par la seule colonnade. La figure 2321 représente le *monoptère* de Vitruve, d'après Perrault.

Monopyle, *adj.* — Se dit d'un édifice qui n'a qu'une seule porte.

Monostyle, *adj.* — Qui n'a qu'une seule colonne, qu'un seul fût.

Monotriglyphe, *s. m.* — Entre-colonnement trop étroit pour que l'on puisse y placer plus d'un triglyphe; le portail de l'église des Invalides présente cette disposition.

Le même mot se prend adjectivement : on dit un portique *monotriglyphe*.

Mons (*Liais de*). — Calcaire dur, blanchâtre, que l'on tire de la carrière de *Mons*, près de Laon.

Cette pierre porte $0^m,40$ de hauteur d'assise; elle pèse 2,400 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 700 à 800 kilogr. par centimètre carré.

Monsérat (*Granit de*). — Granit commun, dur, gris-bleuâtre, à grains assez fins, que l'on tire de la carrière de *Monsérat*, dans les environs d'Aubusson.

Cette pierre a une hauteur d'assise de $0^m,30$ à $0^m,40$.

Montage, *s. m.* — *Montage des matériaux :* opération qui a pour objet de hisser les matériaux, au moyen d'engins, jusqu'au niveau de l'assise où ils doivent être posés.

Le *montage* des pierres, des briques, moellons, pièces de bois, etc., se fait au moyen de cordes ou de chaînes; de *louves*; de *bourriquets*, de *grues*, de *chèvres* ou de *treuils* (voy. ces mots).

Le *monte-charge* est un échafaudage ordinairement employé pour le *montage* des matériaux (voy. *Monte-charge*).

Dans l'exploitation des carrières de pierre, le *montage* par les puits se fait au moyen de treuils établis au-dessus de leur ouverture, dans l'axe de grandes roues en bois que des hommes font tourner, en marchant sur de petites traverses fixées sur leur pourtour.

Montagne, *s. f.* — *Montagne d'eau :* dans l'art des jardins, on désigne ainsi une élévation de rocailles, de pierrailles, de coquilles, etc., en forme pyramidale, d'où sortent des nappes, des bouillons, des jets d'eau de diverses grandeurs, produisant des effets variés.

Montalieu (*Pierre de*). — Calcaire compact, très dur, grisâtre, que l'on tire de la carrière de *Montalieu*, département de l'Isère.

La hauteur d'assise de cette pierre varie de $0^m,20$ à 1 mètre.

Montant, *s. m.* et *adj.* — On donne ce nom à toute pièce de bois, de fer ou de pierre qui est posée verticalement, dans un ouvrage de menuiserie ou de serrurerie, et qui sert, soit de pièce de soutien, soit de pièce de remplissage.

Dans un bâti de porte, les *montants* sont les poteaux verticaux qui la reçoivent. Les *montants* du châssis mobile sont les pièces qui reçoivent l'assemblage des traverses et dans lesquelles les planches des panneaux s'assemblent à rainure et languette. L'épaisseur de ces *montants*, dans les portes d'appartements, est en général de $0^m,034$; les champs ont de $0^m,68$ à $0^m,95$ de largeur.

Une grille en fer a des *montants* principaux et des *montants* de remplissage ; ceux-ci sont, à proprement parler, les *barreaux* de la grille ; les premiers sont en fonte pleine ou creuse ou en fer forgé. La figure 2322 représente le détail de deux *montants*, l'un principal, l'autre intermédiaire appartenant à la grille du cirque d'hiver à Paris, due à M. Hittorf. Nous donnons, à l'article *Grille*, des exemples de *montants* en fer forgé, composés de barreaux entre lesquels sont disposés des ornements et

qui servent à séparer les travées de ce genre de clôture.

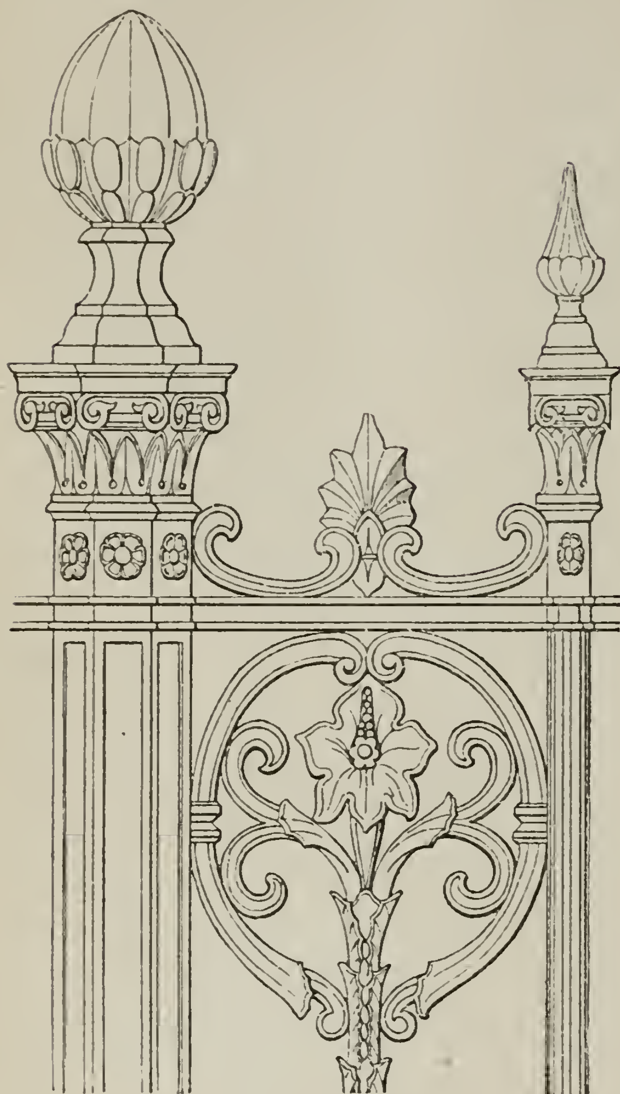


Fig. 2322.

Par analogie, on donne aussi le nom de *montants* aux piliers en pierre qui séparent également dans une grille, soit les travées qui la composent, soit la partie fixe et la partie ouvrante (fig. 2323). Ces *montants* reçoivent, d'un côté, les scellements des traverses horizontales qui soutiennent la grille dormante et, de l'autre, les scellements des crampons qui supportent la grille mobile. On orne ces piliers de refends, de bossages; on les surmonte souvent d'un chapiteau et d'un amortissement quelconque.

Petits montants : petits bâtis qui, dans une feuille de parquet, servent de remplissage et, n'ayant que la mesure des panneaux, s'assemblent dans d'autres bâtis de largeur double.

On appelle *joint montant* le joint vertical de deux pierres; les joints perpen-

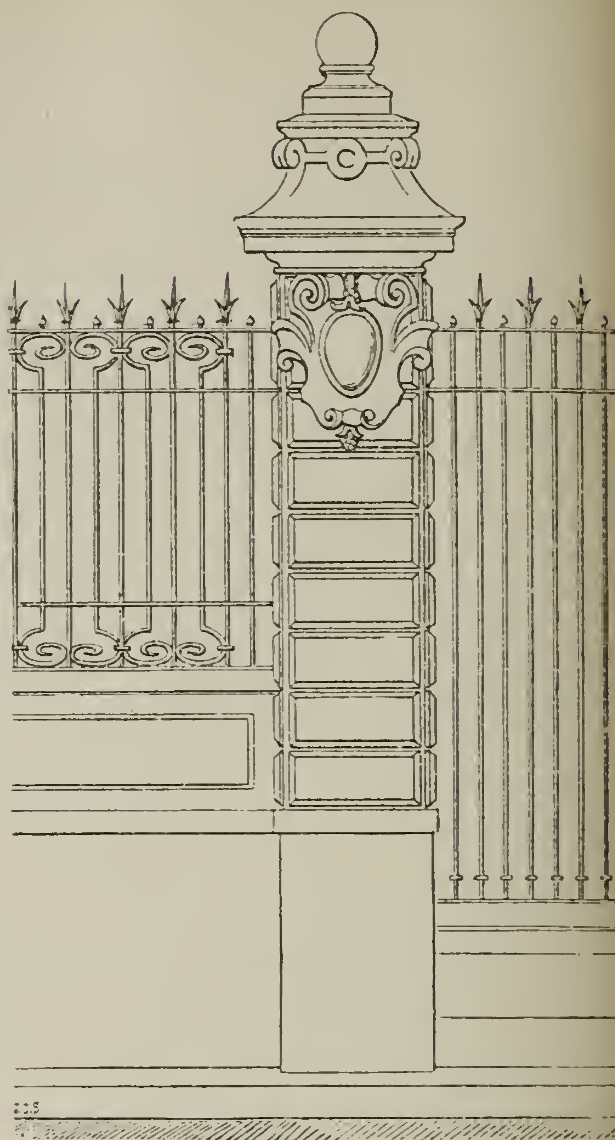


Fig. 2323.

diculaires à un arc de voûte prennent le nom de *joints normaux*.

Montant-du-Seilley (*Chaux du*). — Voy. *Seilley*.

Montceau (*Pierre de*). — Calcaire dur, provenant de la carrière de *Montceau*, près de Montélimar.

Cette pierre, dont la couleur varie du blanc mat au gris bleuâtre, porte de $0^m,20$ à 1 mètre de hauteur d'assise. Elle pèse 2,440 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 915 kilogr. par centimètre carré.

Montchérus (*Pierre de*). — Voy. *Montreuillon*.

Mont-Dore (*Pierre du*). — Trachyte commun, assez dur, que l'on ex-

trait des carrières des Moulins, commune du *Mont-Dore*, près de Clermont-Ferrand.

Cette pierre, de couleur gris-fer, à fines cellules, porte jusqu'à 1 mètre de hauteur d'assise ; elle pèse 2,300 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 590 kilogr. par centimètre carré.

Monte-charge, *s. m.* — Échafaudage que l'on établit près de la face d'un bâtiment en construction pour servir à élever les matériaux à la hauteur à laquelle ils doivent être posés.

Le *monte-charge* se compose ordinairement de quatre longues pièces de bois ou *sapines* placées verticalement de manière que leurs pieds, scellés au sol, occupent les quatre sommets d'un carré. Ces pièces sont reliées par des traverses horizontales et inclinées. A la partie supérieure de l'appareil (fig. 2324) sont fixées des poulies sur lesquelles passe une chaîne qui s'enroule sur un treuil placé à la partie inférieure, et qui est manœuvré, soit par des hommes au moyen d'une manivelle, soit par un système de transmission de mouvement, fonctionnant à vapeur (voy. *Treuil*).

On a même employé le poids de l'eau pour équilibrer et entraîner dans un mouvement ascensionnel le poids des matériaux à monter. On utilise, à cet effet, la force ascensionnelle de l'eau des conduites forcées circulant dans les villes. Ce système, qui a reçu le nom de son inventeur M. Édoux, se compose (fig. 2325) de sapines semblables à celles du *monte-charge* ordinaire et de deux cuves à plate-forme réunies par une chaîne qui s'enroule sur deux poulies placées à la partie supérieure de la sapine. L'une des cuves est en bas, l'autre à la hauteur de l'assise où doivent être posés les matériaux. Un tuyau *a a*, placé sur un montant de la sapine, communique avec la conduite d'eau la plus proche et est disposé de manière à recevoir un robinet de distance en distance. Quand le caisson du bas est chargé, il est monté à

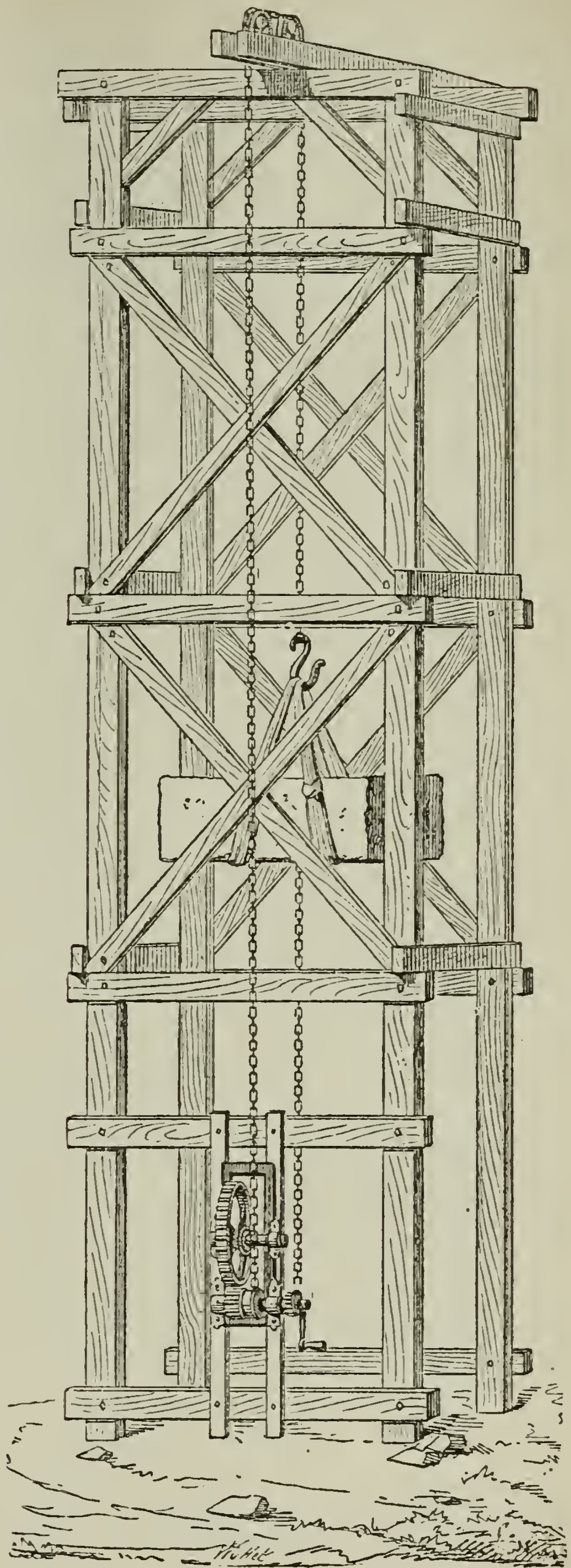


Fig. 2324.

sa destination par l'autre caisson, qui a été préalablement rempli d'eau dont le poids est supérieur à celui de la charge à monter. Le caisson arrivé en bas est vidé de l'eau qu'il contenait, chargé à son tour et monté ensuite par le même moyen que le précédent. Mais, au fur et à mesure que la construction s'élève, le

point d'arrivée des matériaux varie et

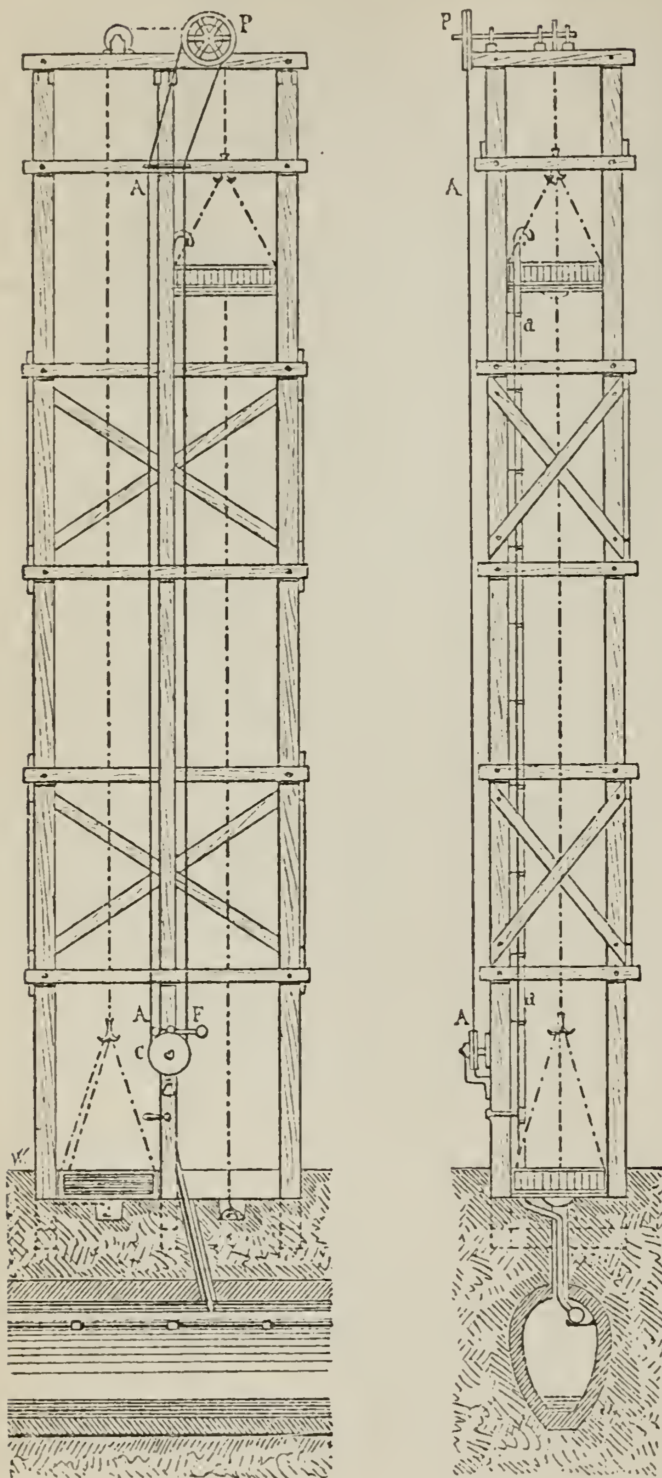


Fig. 2325.

nécessite l'augmentation de la course des caissons. On obtient cet effet au moyen d'un frein C, qui sert, en même temps, à régler le mouvement et à maîtriser l'appareil; c'est un axe de fer porté par un bâti en fonte que l'on fixe contre le dehors du montant central de l'appareil, un peu au-dessus de la clef d'eau; sur cet axe est montée une poulie à empreintes garnie d'une chaîne sans fin A, qui s'enroule, au haut de l'équipe, sur une autre poulie à empreintes P. A côté de la première de ces deux poulies et calée sur le même arbre, en est une autre, à jante lisse et entourée d'un frein circulaire en tôle, garni de tasseaux en bois. Ce frein est manœuvré par un levier muni d'un poids F et permet d'enrayer ou de laisser libre le mouvement de l'arbre inférieur et, par suite, celui de l'arbre supérieur de la poulie de charge, c'est-à-dire de tout le système. L'appareil est ainsi disposé pour les changements d'assise : l'extrémité de l'arbre du frein porte un tenon pour une manivelle qu'on applique lorsqu'il s'agit de faire varier la hauteur de la course ou la distance des plateaux. On enlève alors le plateau supérieur jusqu'à l'assise voulue en faisant revenir en arrière la chaîne D qui le porte, et ce mouvement est transmis par la manivelle et la chaîne de frein. Lorsque ce plateau s'est ainsi élevé de la quantité déterminée au-dessus de l'assise qui est achevée, la chaîne s'est détendue d'autant du côté de l'autre plateau, demeuré fixe au niveau du sol; on détache alors l'embrasse d'accrochage de ce dernier et on le place à la portée nouvelle.

Le *monte-charge* Édoux à deux caissons ne pouvant être employé que dans les quartiers des villes où les distributions d'eaux ont suffisamment de pression pour atteindre le sommet des édifices à construire, son usage ne s'est pas généralisé.

Un autre système employé pour le montage des matériaux, des auges à plâtre ou à mortier, par exemple, des sacs de chaux, de plâtre ou de ciment, est le *monte-charge* Delgorge. Cet appareil se compose (fig. 2326) de deux montants verticaux réunis par des traverses horizontales et entre lesquels glissent de chaque côté, dans des rainures ménagées sur ces montants, des châssis avec planchettes, sur lesquelles on place les matériaux à monter.

L'usage d'appareils analogues aux *monte-charge* a été appliqué à l'ascension des personnes et des objets dans diverses industries autres que celle du bâtiment.

C'est ainsi qu'on emploie des engins de ce genre dans les manutentions, les entrepôts, les ports, afin de monter les marchandises ; dans les bibliothèques, pour élever et descendre les livres à la hauteur des différents rayons, etc.

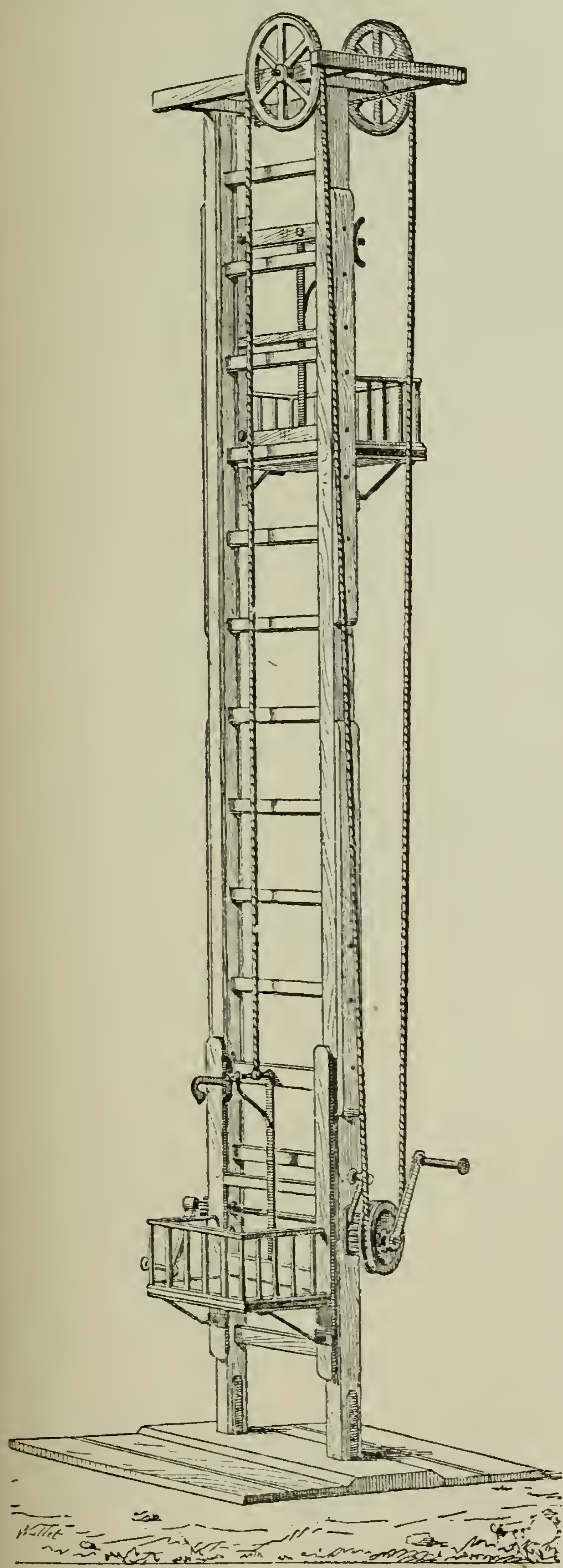


Fig. 2326.

Parmi ceux de ces appareils les plus remarquables, nous citerons les « *élévateurs* » à mouvement continu, employés dans les grandes fabriques de briques, tuiles et poteries de bâtiment de Paris et des environs. Ces élévateurs portent du rez-de-chaussée aux différents étages les matières premières ou les produits fabriqués. Ils consistent en une grande chaîne sans fin, à maillons du genre de ceux de la chaîne Galle, ayant environ $0^{m},70$ d'écartement entre les deux cours de mailles et $0^{m},50$ de pas à la chaîne, c'est-à-dire de longueur de maillons. A chaque fuseau est suspendu, dans l'intérieur de la chaîne, un plateau en bois garni de ferrures, qui reçoit les objets à élever ou à descendre ; deux tambours hexagonaux ou octogonaux en fonte sont placés au bas et au haut de la chaîne ; l'un d'eux fait partie du mécanisme moteur et commande la chaîne ; les maillons s'appuient successivement sur les faces hexagonales ou octogonales de ces tambours. L'écartement entre les deux tambours varie suivant la hauteur et le nombre d'étages à desservir. Comme le mouvement est continu, un des côtés de la chaîne monte et peut servir d'élévateur, l'autre de descenderie.

Ces appareils fonctionnent verticalement.

Les toiles sans fin, les chaînes à godets, etc., sont aussi très répandues ; elles fonctionnent généralement inclinées, c'est-à-dire qu'il y a transport et élévation, tout à la fois, des objets manutentionnés.

Dans les principaux hôtels de Paris et dans un grand nombre d'habitations luxueuses, on a établi des systèmes destinés à transporter les habitants ou les visiteurs au niveau des différents étages. Ces *monte-charge*, d'un genre particulier, ont reçu le nom d'*ascenseurs*.

Nous citerons, entre autres appareils de ce genre, l'*ascenseur* Mégy et Écheverria, qui se compose de quatre colonnes creuses en fonte renfermant des contrepoids destinés à diminuer le poids de la cage à élever, et à amortir la chute en

cas de rupture du câble ascenseur. Le contrepoids disposé pour ce dernier objet est suspendu à une chaîne qui se rattache au sommet de la cage ; celle-ci est en tôle et pourvue de banquettes.

Il faut dire que les appareils élévatoires, dans lesquels on utilise directement l'eau en pression, sont déjà anciens. Le créateur de ces appareils, sir Armstrong, en Angleterre et sur le continent, en a construit un nombre considérable, dont la plupart fonctionnent encore, tels que grues, treuils, *monte-charge*, etc.

Les appareils de manœuvre de vannes des Docks Victoria, à Londres, et ceux faits, ensuite, au port de Lorient, ne sont autre chose que des *ascenseurs* à piston direct dans lesquels l'eau est seulement à une plus forte pression.

Les ascenseurs qui fonctionnent par la pression de l'eau, ont été inventés par M. Léon Édoux. Nous donnerons ici l'exposé très succinct des principes sur lesquels est basée la construction d'un de ces appareils élévatoires (fig. 2327).

On sait que l'eau contenue dans les récipients clos, tels que les conduites d'une canalisation quelconque, exerce sur les parois de ces récipients une pression proportionnée à la hauteur des niveaux d'alimentation, c'est-à-dire égale à une atmosphère par chaque dizaine de mètres de hauteur de ces niveaux. Cette pression se transmet en raison de 1 kilogr. par centimètre carré de la surface pressée. C'est cette force qui est utilisée pour produire le mouvement de l'appareil élévatoire. A cet effet, dans un corps de pompe E, dont la hauteur est égale à la course que doit fournir la charge, se meut un piston plongeur B de section convenable. Au sommet de ce piston est solidement fixé un plateau destiné à porter le poids à soulever, c'est-à-dire la cabine ; celle-ci est équilibrée et guidée dans son ascension par un système de contrepoids qui se meuvent dans les colonnes supportant l'appareil. La pression est exercée sur le piston à l'aide d'un système particulier.

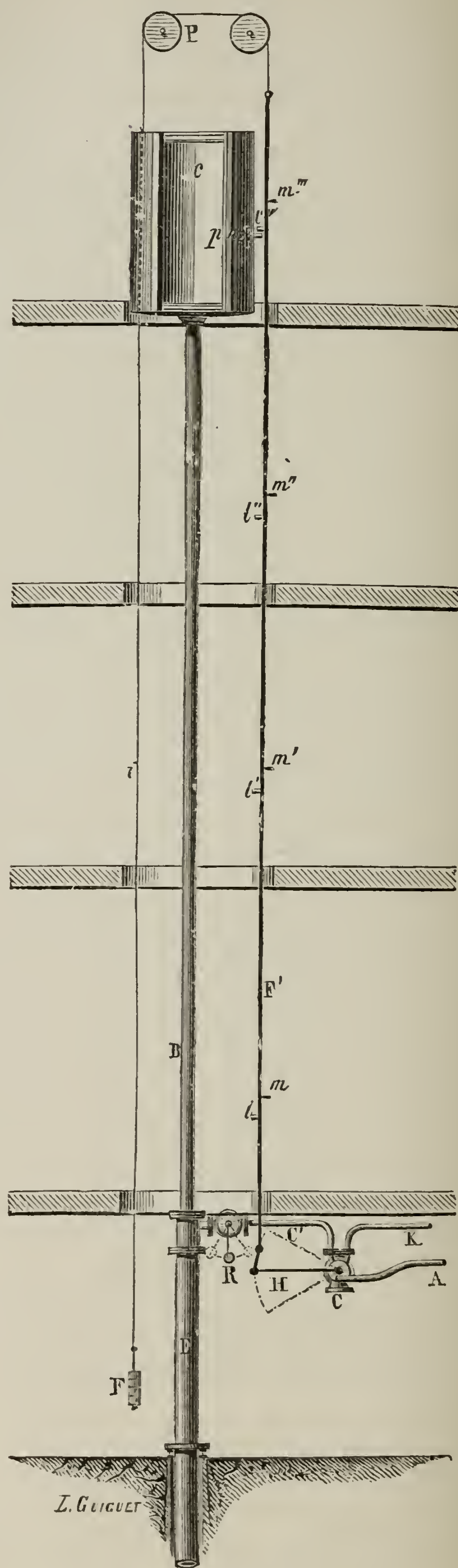


Fig. 2327.

Un tuyau A conduit l'eau en pression dans un distributeur C, qui la fait passer

par le tuyau de communication C′, suivant que l'on veut faire monter ou descendre le plateau, du tuyau d'arrivée A au cylindre E ou du cylindre E au tuyau de décharge K. Les orifices des tuyaux A et K étant fermés, l'appareil est au repos lorsque le levier H est horizontal. La communication s'établit, au contraire, par le tuyau C′ entre la conduite d'arrivée A et le cylindre E, quand le levier est en bas; le plateau monte. Enfin, lorsque le levier est en haut, la communication s'établit par le même tuyau C′ entre le cylindre E et le tuyau de décharge K; le plateau descend. Une tige rigide F′, adaptée à l'extrémité du levier H, longe le plateau dans toute sa course; cette tige est équilibrée par un contrepoids F au moyen de poulies de renvoi et d'une corde I, passant dans la cabine. Voici maintenant comment s'effectue le mouvement de l'ascenseur. Le conducteur, placé dans la cabine, tire de bas en haut la corde de manœuvre F′; le levier s'abaisse et ouvre le distributeur; l'appareil monte. Pour le faire descendre, il suffit de tirer la corde de manœuvre de haut en bas; on ferme ainsi la conduite d'arrivée A et l'on ouvre le tuyau de décharge K. Une butée fixe *p*, adaptée à la cabine et des taquets *l* et *l‴*, fixés à la tige de manœuvre, permettent les arrêts automatiques aux extrémités de la course. Les arrêts intermédiaires sont effectués au moyen de verrous mobiles placés dans la cabine et qui viennent toucher le taquet *l′*, *l″* qui leur correspond à l'étage où l'on veut arrêter. L'appareil de ce genre le plus important qui ait été exécuté est l'ascenseur du Trocadéro, qui fournit une course de 62^{m},50 et qui a été exécuté par M. Édoux pour l'Exposition universelle de 1878.

On a cherché à éviter la construction des puits nécessaires pour la course du piston plongeur. A cet effet, une disposition ingénieuse fut présentée peu après l'Exposition de 1867 à Paris, où les ascenseurs Édoux fonctionnèrent; elle consistait à construire le piston plongeur en plusieurs tubes rentrant l'un dans l'autre comme une lunette ou un télescope, ce qui réduisait la longueur du cylindre et par conséquent le puits au 1/5 ou au 1/6 de la course totale, selon le nombre de tubes rentrants. M. Neustadt fit construire un certain nombre d'appareils hydrauliques, à piston télescopique; mais soit que la multiplicité des joints que cette construction nécessite fût une difficulté d'exécution, soit toute autre cause, ce système ne s'est pas répandu.

Dans l'appareil Samain, le piston n'est pas supprimé; il est de côté, au lieu d'être en dessous. Le plateau est relié par une chaîne au contrepoids qui lui fait équilibre. Ce contrepoids forme en même temps piston et se meut dans un cylindre en cuivre placé verticalement et hors de terre. Quand on introduit l'eau dans le piston, il monte et la cabine descend; il descend au contraire et la cabine monte lorsqu'on fait évacuer l'eau.

Toutefois, le système reconnu jusqu'à présent le meilleur est encore le système direct à piston plongeur. On a seulement cherché à supprimer les chaînes et contrepoids dont la rupture a été la cause d'accidents. L'ascenseur construit par M. E. Heurtebise réalise ce progrès. Cet appareil se compose (fig. 2328) : 1° d'un cylindre A, dans lequel se meut un piston B, portant à sa partie supérieure la cabine S; cette dernière étant guidée verticalement par deux colonnes P, P; 2° d'un appareil *compensateur* formé de deux cylindres E F, munis chacun d'un presse-étoupes et traversés par un lourd plongeur C, attaché latéralement à deux poids. Le cylindre E communique avec le cylindre A par un tuyau D, et le cylindre supérieur communique par un tuyau I avec une boîte de distribution K, d'où l'eau motrice, arrivant par le tuyau H, va agir dans le cylindre F, pour s'écouler ensuite par le tuyau J, lorsque s'effectue la descente de la cabine. L'admission et

l'évacuation de l'eau sont réglées du sol ou de l'intérieur même de la cabine, ou bien encore des paliers aux divers étages, au moyen du levier L, dont l'extrémité est attachée à la tige de manœuvre R. L'opération s'effectue de la manière suivante : l'eau motrice admise dans le cylindre F pousse le piston C,

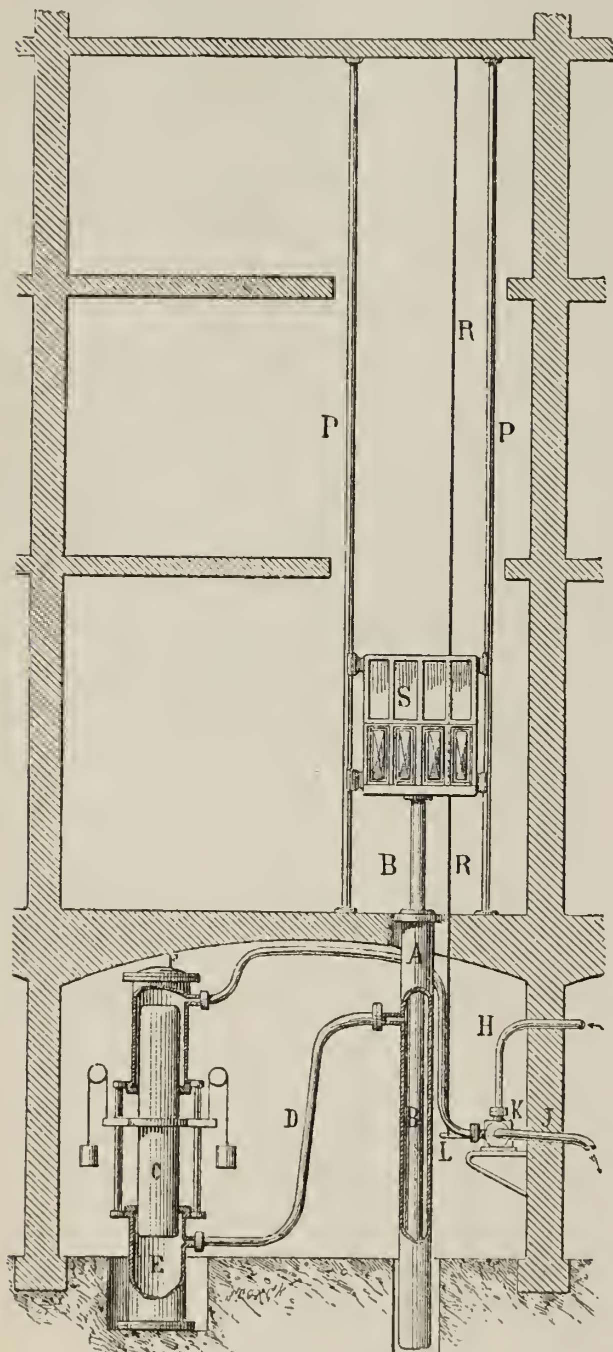


Fig. 2328.

qui pénètre d'autant dans le cylindre E, lequel chasse, d'une quantité égale à son volume immergé, le liquide contenu dans ce cylindre et qu'il refoule dans le cylindre A, d'où la tige B est chassée, à son tour, d'une quantité correspondant à ce volume. L'effet inverse se produit quand l'eau motrice admise au-dessus du piston C s'écoule librement ; mais, pour que ces mouvements s'accomplissent avec régularité et douceur, il faut que le système reste *constamment équilibré*, malgré la variation de poids qui survient dans la tige B par suite de sa sortie de l'eau. C'est pour cela qu'on oppose à la variation du poids de la tige une variation égale du poids du plongeur au moyen des poids fixés au cylindre C et dont nous avons parlé plus haut. Avec ce système, il n'y a plus à redouter de rupture de chaînes qui n'existent plus ; en outre, la tige motrice travaille toujours à la compression et non plus à la traction, ce qui offre beaucoup plus de sécurité.

En Angleterre, et notamment à Londres, l'usage des ascenseurs est très répandu ; dans les hôtels ou maisons particulières, on se sert généralement de la cage ou cabine poussée par un piston hydraulique analogue aux exemples ci-dessus indiqués ; mais pour certaines maisons de commerce où se trouvent des bureaux d'agences ou « *offices* » du rez-de-chaussée au cinquième étage, comme il y en a dans la « *Cité* », on a construit des « élévateurs-descenderies à mouvement continu » servant à monter et descendre les personnes ou les marchandises *faciles à remuer*.

Il faut prendre place dans l'appareil et en sortir à l'étage voulu, pendant la marche qui est ininterrompue du matin au soir. La vitesse est environ la même que dans nos ascenseurs, c'est-à-dire $0^m,20$ à $0^m,25$ par seconde. Le mouvement est donné par un petit moteur à gaz ou à vapeur placé dans le sous-sol de l'immeuble.

Ces appareils forment, comme l'élévateur d'usine dont nous avons dit quelques mots, page 402, une chaîne sans fin double portant, à la suite les uns des autres et de $2^m,50$ en $2^m,50$ de distance environ, des plateaux sur lesquels se placent, elles-mêmes, les personnes qui montent, d'un côté, ou qui descendent, de l'autre ; le tout est construit sur des dimensions suffisantes pour que deux

personnes puissent prendre place, en même temps, sur chaque plateau.

Des courbes directrices, en fonte, scellées dans les côtés ou les murs, servent à guider les plateaux aux changements de direction haut et bas. Quatre galets placés aux quatre angles inférieurs des plateaux, deux de chaque côté, s'engagent dans ces courbes et maintiennent les plateaux dans la position verticale ; le point de suspension des plateaux aux chaînes est au milieu et vers leur partie supérieure.

Il n'est plus nécessaire, dans ces appareils d'une originalité toute britannique, d'attendre que la cabine soit à la disposition d'un voyageur qui veut descendre ou monter, comme cela arrive avec les ascenseurs proprement dits ; et ils réalisent assurément, au confortable près, la grande maxime anglaise du « *Time is money* ».

On doit reconnaître que l'usage de ces appareils peut présenter quelques dangers pour les personnes peu agiles ; mais cette considération est de peu d'importance, chez nos voisins, lorsque les gens sont libres d'user de l'élévateur continu ou des escaliers, à leur choix.

Dans les mêmes établissements, ainsi que dans les habitations privées, on fait aussi usage de *monte-plats* (voy. ce mot) pour les comestibles.

Montée, *s. f.* — 1° Nom que l'on applique vulgairement à l'ensemble des marches d'un escalier.

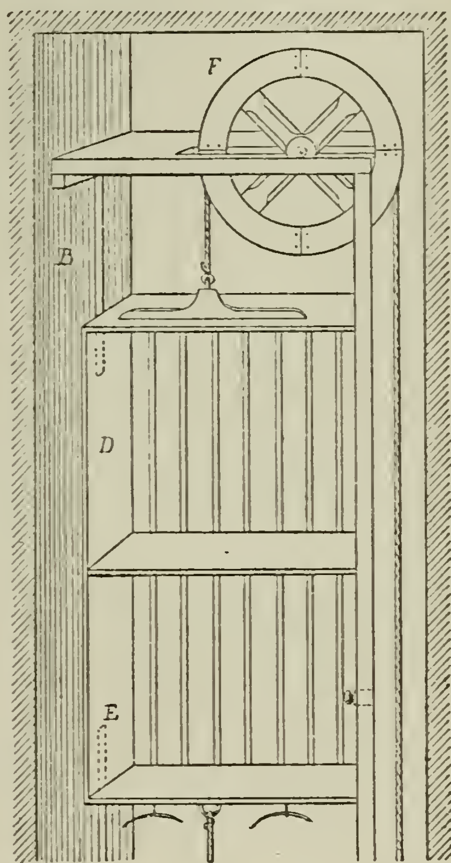
2° Hauteur d'une colonne, d'une voûte, d'un édifice.

3° On nomme spécialement *montée* d'une voûte, par exemple, d'une arche de pont, la hauteur comprise entre la clef et le plan des naissances.

4° *Montée de voussoir* ou de *claveau* : hauteur du panneau de tête comprise entre la douelle et le couronnement du voussoir ou du claveau. Dans les plates-bandes de portes ou de croisées, la *montée* des claveaux se compte à plomb, et non suivant leur coupe.

Monte-plats, *s. m.* — Appareil servant à établir une communication pour le service entre la cuisine et la salle à manger, lorsque ces deux pièces sont à des étages différents.

L'installation des *monte-plats*, dont l'usage tend à se répandre dans l'économie domestique, exige des soins particuliers. Dans son *Traité pratique* du chauffage, de la ventilation et de la distribution des eaux dans les habitations particulières, M. Ch. Joly propose



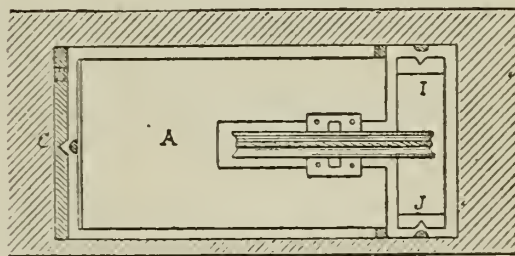


Fig. 2329.

un modèle très simple de *monte-plats*, en reprochant aux appareils actuellement en usage de coûter fort cher, d'être bâtis en fer, avec complication de galets et de manivelles, comme s'il s'agissait de monter des objets lourds et encombrants. Le système proposé par M. Joly est ainsi disposé (fig. 2329) :

dans une niche A pratiquée dans le mur sont fixées des planches B de $0^m,03$ d'épaisseur, entaillées d'une rainure C, dans laquelle peut glisser une caisse en bois D, au moyen de guides en bois E. La manœuvre est exécutée à l'aide d'une roue ou poulie à gorge F, par laquelle passe une corde dont l'extrémité se rattache à une caisse IJ renfermant un contrepoids en plomb. On voit que cet appareil se recommande par la simplicité de son exécution et de son emploi.

Monter, *v. a.* — 1° Réunir, assembler les diverses pièces qui doivent composer un ensemble. On dit *monter* une charpente, un ouvrage de menuiserie, un outil, etc.

2° Faire le *montage* des matériaux (voy. *Montage*).

Montgaillard (*Pierre de*). — Pierre-marbre que l'on extrait de la carrière de Lapegrère, commune de *Montgaillard,* département des Hautes-Pyrénées.

Cette pierre porte de $0^m,30$ à $0^m,80$ de hauteur d'assise.

Montigny (*Pierre de*). — Calcaire crayeux provenant de la carrière de *Montigny-le-Gannelon*, arrondissement de Châteaudun.

La hauteur d'assise moyenne de cette pierre est de 1 mètre ; le poids du mètre cube varie de 1,550 à 1,650 kilogr., et la charge d'écrasement par centimètre carré de 30 à 50 kilogr.

Mont-Lévêque (*Banc royal de*). — Calcaire blanchâtre propre à la sculpture, qui provient du département de l'Oise et qui porte de $0^m,40$ à $0^m,45$ de hauteur d'assise.

Montmerle (*Pierre de*). — Calcaire très dur que l'on extrait de la carrière de *Montmerle*, près de Bourg.

Cette pierre, de couleur gris-clair, jaunâtre, à pâte fine et susceptible de poli, a jusqu'à 4 mètres de hauteur d'assise ; elle pèse 2,710 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 1,450 kilogr. par centimètre carré.

Montmoyen (*Pierre de*). — Calcaire dur, blanchâtre, provenant de la carrière de la Pierre-qui-Corne, commune de *Montmoyen* (Côte-d'Or).

La hauteur d'assise de cette pierre varie de $0^m,40$ à $1^m,30$; elle pèse 2,380 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 410 kilogr. par centimètre carré.

Montoir, *s. m.* — On donnait autrefois ce nom à des pierres taillées par degrés et placées soit sur les grandes routes, soit près des murs des maisons, à côté des portes, pour aider les cavaliers à monter à cheval.

Montoulieu (*Pierre de*). — Calcaire tiré de la carrière de *Montoulieu*, près de Saint-Gaudens.

Cette pierre porte de $0^m,20$ à $1^m,20$ de hauteur d'assise et pèse 2,300 kilogr. le mètre cube.

Montpaon (*Pierre de*). — Calcaire demi-dur, blanc, que l'on extrait de la carrière de *Montpaon*, commune de Fontvieille (Bouches-du-Rhône).

La hauteur d'assise de cette pierre est de toutes dimensions ; elle pèse de 1,900 à 2,060 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 120 à 130 kilogr. par centimètre carré.

Montreuillon (*Porphyre de*). — Porphyre quartzifère, très dur, dit aussi *pierre de Montchérus*, que l'on tire des carrières de *Montchérus*, commune de *Montreuillon* (Nièvre).

Cette pierre, de couleur blanc-verdâtre ou rouge, est susceptible de poli. Sa hauteur d'assise varie de $0^m,03$ à $1^m,50$; elle pèse 2,460 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 880 kilogr. par centimètre carré.

Montsoreau (*Pierre de*). — Craie-tuffeau, blanche, provenant de la carrière de Rochenard, commune de *Montsoreau* (Maine-et-Loire).

Cette pierre est très fine et propre à la sculpture. Sa hauteur d'assise va jusqu'à 3 mètres.

Monture, *s. f.* — Ce qui sert à assembler, à fixer les différentes parties d'un objet, tel qu'un outil, une scie, un rabot, etc.

Montvicq (*Grès de*). — Grès siliceux, demi-dur, blanchâtre que l'on extrait des carrières des Brandes, commune de *Montvicq* (Allier).

La hauteur d'assise de cette pierre varie de $0^m,30$ à 3 mètres ; le poids du mètre cube est de 2,100 kilogr. et la charge nécessaire pour produire l'écrasement de 150 kilogr. par centimètre carré.

Monument, *s. m.* — Dans le sens générique du mot et de la chose, *monument* est l'équivalent du mot grec *mnema*, et ce terme s'applique à un signe propre à rappeler la mémoire des faits, des choses et des personnes. On s'en sert pour désigner une multitude d'ouvrages des arts, depuis le plus grand édifice jusqu'à la plus petite médaille.

En architecture, un *monument* est un édifice, construit pour servir à perpétuer le souvenir de choses mémorables, ou conçu, élevé ou disposé de manière à devenir un objet d'embellissement et de magnificence dans les villes. Sous ce rapport, l'idée de *monument* peut s'appliquer à tous les genres de bâtiments ; ainsi, de simples particuliers peuvent faire de leurs demeures de véritables *monuments* par la grandeur et la richesse qu'ils y déploient. Les palais des souverains et des grands personnages sont comptés partout au nombre des *monuments* que les villes et les États renferment.

Le mot *monument* et l'idée qu'il exprime conviennent surtout aux grands établissements d'utilité publique ; tels sont les temples, les églises, les palais de justice, les hôtels de ville, les maisons d'instruction publique, les sièges d'administration, les théâtres, les lieux d'assemblées publiques, etc. D'autres édifices, d'un genre plus modeste, prennent le nom et le caractère de *monument* par l'étendue du plan, l'élévation des masses, la solidité de la construction : c'est ainsi qu'un hôpital, un marché, une halle, peuvent être de véritables *monuments*.

Monuments commémoratifs. De tout temps les peuples ont élevé des *monuments* en l'honneur de personnages célèbres ou en mémoire de grands événements. Les modernes ne le cèdent pas aux anciens dans ce culte honorifique. Les œuvres qu'il fait naître varient à l'infini ; le caractère des personnages, la nature et l'importance des faits dont il faut perpétuer le souvenir, le goût de l'artiste chargé d'exécuter ces œuvres sont les principales causes de leur variété.

Nous nous contenterons de donner ici, comme exemple, le *monument* qui a été élevé à la mémoire d'Henri Regnault, pensionnaire de l'Académie de France à Rome et aux élèves de l'École des beaux-arts, morts sur le champ de bataille dans la guerre de 1870-71.

L'emplacement choisi pour ce *monument*, œuvre de MM. Coquart et Pascal, architectes, est un angle du portique de la cour du Mûrier, à l'École des beaux-arts. Sur le seuil d'un petit temple, entouré d'une enceinte qui se dessine en bas-relief (fig. 2330), on voit deux bancs sur lesquels le passant pourra rêver aux horreurs de la guerre. Au milieu, une jeune femme, symbolisant la Jeunesse, due au talent de M. Chapu, se hausse, dans un effort douloureux mais enthousiaste, pour offrir le rameau d'or, le laurier héroïque au vaillant patriote dont l'image de bronze, œuvre de M. Degeorge, se dresse sur un cippe funèbre. L'attitude du jeune héros, qui porte le

costume militaire, est énergique et fière. Derrière ce buste et le faisant ressortir



Fig. 2330.

est un fond de mosaïque où se détachent, comme sur un ciel d'or, les lauriers d'un jardin glorieux. Deux colonnes encadrant ce motif portent l'architrave et le

fronton de marbre : sur les fûts sont inscrits en lettres d'or les noms des autres jeunes victimes avec la date de leur mort. Les trois couronnes dorées ainsi que la bande du soubassement sont en chêne, symbolisant le courage civique. On voit sur le piédestal du buste la palette, les brosses, l'appui-main et une branche d'olivier, signes des succès pacifiques qui s'annonçaient si brillamment pour celui qui occupe la place la plus importante dans l'ensemble de l'œuvre. Sur les parois de l'enceinte figurée est comme une draperie tendue, semée de lotus d'or, fleur d'immortalité. Dans la cimaise du fronton rampent les feuillages et les fleurs du pavot, emblème du sommeil éternel. Au fronton enfin resplendit, comme dans les rayons d'un couchant ou d'une aurore, le mot PATRIE, résumé de tout ce *monument*, d'où s'échappe, dans l'antéfixe du couronnement, le flambeau, la flamme, symbole d'avenir, de résurrection et d'espérance. Aux deux angles de ce fronton sont perchées deux chouettes, oiseaux lugubres et sinistres, les seules allusions qu'on ait voulu laisser paraître de la hideur de la mort et de la tristesse du souvenir, l'expression que les architectes ont cherchée étant, avant tout, celle de l'hommage rendu au sacrifice héroïque et aux mâles vertus.

Morailles, *s. f. pl.* — Dans le blason, on désigne ainsi un meuble représentant des tenailles denchées intérieurement.

Moraillon, *s. m.* — Pièce de fer plat servant à la fermeture, généralement à charnière et dont l'une des extrémités (fig. 2331) est évidée de façon à laisser passer l'anneau d'un piton destiné à recevoir un cadenas.

Il y a aussi des *moraillons* qui portent des auberons et qu'on appelle encore *auberonnières* (voy. ce mot).

Morce, *s. f.* — Les paveurs donnent ce nom aux pavés qui dans un ruisseau font liaison de la chaussée avec le revers ou qui séparent les contre-jumelles des bordures d'une route.

On dit aussi *amorce.*

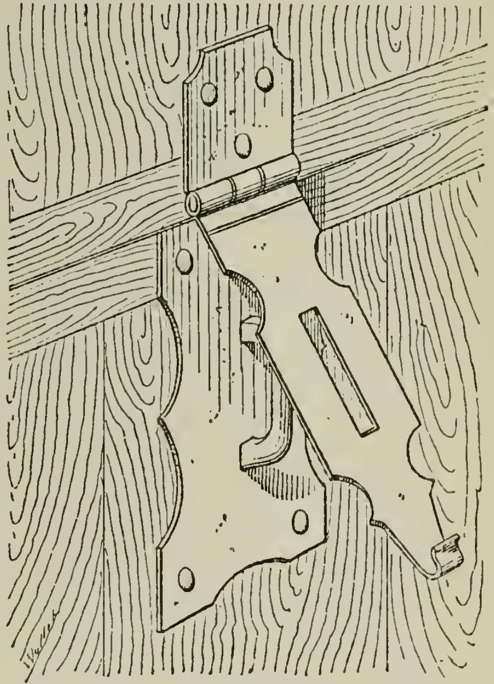


Fig. 2331.

Mordache, *s. f.* — Sorte de tenaille, ordinairement en bois, en plomb ou en cuivre, que l'on place entre les mâchoires d'un étau pour ne pas endommager les pièces que l'on veut y serrer.

Mordâne, *s. m.* — Renfort servant

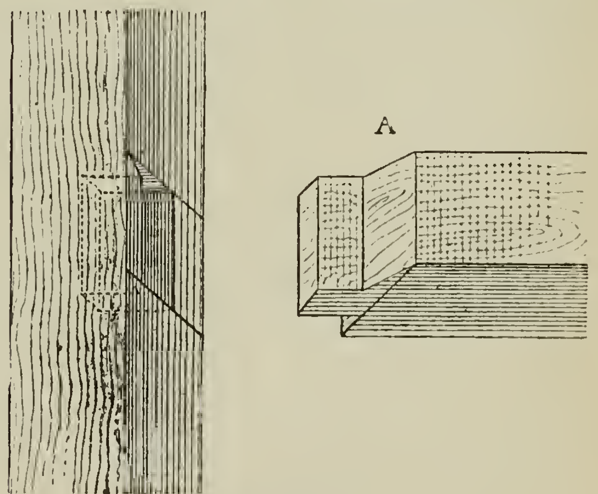


Fig. 2332.

à consolider un tenon dans les assemblages de charpente (fig. 2332).

Le *mordâne* est d'une exécution plus facile que le *renfort* (voy. ce mot) proprement dit; mais il affaiblit davantage la pièce qui porte la mortaise.

Mordant, *s. m.* — Substance qui sert à fixer l'or dans la dorure en détrempe (voy. *Assiette*, *Batture*, *Mixtion*).

Morettes (*Pierre des*). — Calcaire magnésien, dur, que l'on tire des carrières des *Morettes*, près d'Annecy.

Cette pierre, de couleur blanc-grisâtre, porte de $1^m,70$ à $2^m,80$ de hauteur d'assise.

Morfil, *s. m.* — On désigne ainsi les barbes ou dentelures très fines que l'on remarque sur le tranchant d'un outil aiguisé sur la meule. On rend ce tranchant plus vif en faisant tomber le *morfil*, au moyen de la pierre fine.

Morgue, *s. f.* — Établissement dans lequel on transporte les personnes qui meurent hors de chez elles et dont on n'a pu constater l'identité.

Les cadavres sont exposés dans une grande salle où le public peut les voir et les reconnaître s'il y a lieu. Cette salle, vitrée sur un de ses côtés, renferme des tables de pierre inclinées, sur lesquelles on pose les corps.

Comme annexes, la *morgue* comprend une loge et un logement pour le gardien, un bureau pour le greffe, une remise et souvent une pièce avec cabinet noir pour le photographe chargé de photographier les cadavres à leur arrivée.

Moriset, *s. m.* — Sorte de boulin, long de 4 mètres environ, employé dans les échafaudages que l'on dresse pour faire les plafonds.

On écrit aussi *morizet*.

Morley (*Liais de*). — Calcaire oolithique, dit aussi *des Meules*, dur, blanc, un peu grisâtre, provenant de la carrière de la forêt de *Morley*, près de Bar-le-Duc.

La hauteur d'assise de cette pierre est de $0^m,90$ à 1 mètre ; le poids du mètre cube est de 2,120 à 2,230 kilogr., et la charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 380 à 470 kilogr. par centimètre carré.

Morne, *s. f.* — En blason, ce terme désigne un cercle que forme une trompette ou un huchet, à son extrémité.

Une petite *morne* prend les noms de *mornet*, ou *mornette*.

Mors, *s. m.* — Nom que l'on donne aux mâchoires d'un *étau* (voy. ce mot).

Mors d'âne (voy. *Mordâne*).

Mortagne (*Pierre de*). — Granit assez dur que l'on extrait des carrières de *Mortagne*, commune de ce nom (Vendée).

Cette pierre, de couleur grise ou jaunâtre, a une hauteur d'assise de $0^m,25$ à $0^m,60$; elle pèse 2,670 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 820 kilogr. par centimètre carré.

Mortaise, *s. f.* — Entaille faite dans une pièce de bois ou de métal pour recevoir un *tenon*.

La *mortaise* (fig. 2333) doit être de même largeur que l'épaisseur du tenon qu'elle doit contenir et un peu plus profonde que la largeur de ce tenon, pour

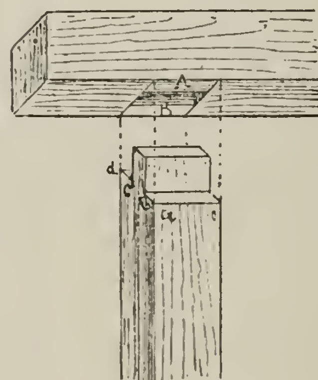


Fig. 2333.

qu'il ne touche pas au fond de la *mortaise* et ne s'oppose pas à l'adhérence des joints. Ces entailles sont toujours pratiquées dans le sens de la longueur du bois qui les porte.

On donne le nom de *joues* ou *jouées* aux deux surfaces de joint ainsi qu'aux

deux épaisseurs de bois séparées par la *mortaise*.

Les serruriers appellent *mortaise d'empênage*, dans une serrure, l'entaille qui reçoit le pène.

On dit : *mortaiser* une pièce de bois.

Morteau (*Pierre du Val de*). — Calcaire demi-dur, jaune nankin, provenant des carrières de Montlebon, près de Pontarlier. Cette pierre, propre à la sculpture, s'exploite en blocs de toutes dimensions; elle pèse 2,125 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 175 kilogr. par centimètre carré.

Mortier, *s. m.* — Ce mot vient du latin *mortarium*, signifiant *mortier* ou vase dans lequel on opérait la trituration, le mélange de divers ingrédients.

On se sert de ce terme, en construction, pour désigner toute composition servant à liaisonner les matériaux. La propriété essentielle de ces composés est de durcir, en adhérant plus ou moins fortement aux éléments des constructions avec lesquels ils forment liaison; lorsque les *mortiers* ont bien résisté, dès l'origine, aux influences de diverses natures dont ils ont à subir l'action, leur durcissement augmente avec le temps et c'est surtout à cette propriété qu'il faut attribuer la conservation des édifices romains, construits d'ailleurs avec le plus grand soin.

C'est donc de la bonne préparation et de la qualité des matériaux choisis que dépend la qualité du *mortier* et, par suite, la solidité des constructions en maçonnerie.

L'emploi du *mortier* remonte à une haute antiquité ; toutefois, les premières traces que l'on en trouve appartiennent seulement à des tombeaux que l'on a découverts, en Italie, aux environs de quelques anciennes villes bâties par les Tyrrhéniens ou les anciens Étrusques. Ce serait d'ailleurs à ces peuples, selon les traditions les plus dignes de foi, que les Romains auraient emprunté leurs procédés de maçonnerie.

Leur manière de faire le *mortier* ne semble pas avoir été différente de celle que l'on applique encore, de nos jours, à Rome et dans toute l'Italie.

L'excellence qu'on attribue au *mortier* des anciens Romains provient autant des bonnes qualités de la chaux et du sable qu'ils employaient que de l'attention qu'ils avaient de le bien broyer, afin d'augmenter l'union et de faciliter le mélange des matières. Il est, en effet, certain que plus le *mortier* est broyé, plus il acquiert de consistance et plus il durcit promptement.

La nature des *mortiers* varie suivant les localités et la destination de l'édifice ; on les fait généralement de terre, de plâtre, de ciment ou de pouzzolane.

On distingue les *mortiers simples* et les *mortiers composés*. Parmi les premiers, nous citerons :

1° Le *mortier de terre*, qui est assez fréquemment employé dans les constructions rurales, tantôt seul, tantôt comme remplissage entre des matériaux plus résistants, tantôt pour servir de liaison entre ces matériaux. Dans le premier cas, c'est un *mortier* composé de terre argileuse pétrie avec de la paille ou du foin et qu'on emploie surtout pour des murs de clôture (voy. *Bauge*, *Pisé*); dans le second, ce sont ces mêmes éléments qui servent à remplir les vides d'un pan de bois ou les intervalles de piliers en maçonnerie ; enfin, dans le troisième cas, la terre est utilisée pour réunir entre elles les pierres ou les briques ; mais ce *mortier* est peu durable, car il ne résiste pas à une humidité médiocre et encore moins à l'action de l'eau.

On fait de la *terre à four* avec un *mortier* de terre bien passée au tamis, dans la proportion de 2/5, plus 2/5 de terre calcaire et 1/5 de sable ; souvent même on supprime la terre calcaire pour la remplacer par du sable, surtout si l'argile est très liante.

2° Le plâtre, employé particulièrement à Paris, sert comme élément de liaison,

ou bien comme enduit intérieur ou extérieur (voy. *Plâtre*).

Les *mortiers composés*, ou *mortiers* proprement dits, sont formés de chaux combinée avec du sable, de la pouzzolane ou du ciment. On les divise en *mortiers ordinaires non hydrauliques* et *mortiers hydrauliques*.

Mortiers ordinaires. Le mélange de la chaux non hydraulique, grasse ou maigre, avec du sable, est le plus fréquemment employé dans les constructions qui n'ont point à redouter l'humidité ; le *mortier* obtenu ainsi durcit assez promptement à l'air en se desséchant et en absorbant de l'acide carbonique ; lorsqu'il est enfoui, ce composé conserve longtemps la même consistance et ne durcit que très lentement. Si, dans le mélange, on remplace le sable par de la pouzzolane, le *mortier* devient hydraulique et acquiert, sous l'eau, une très grande dureté ; mais, à l'air, il devient pulvérulent et se laisse attaquer par la gelée. Les sables gros sont préférables, pour ces chaux, aux sables fins et, à égale grosseur, il vaut mieux employer ceux qui ne sont pas arrondis, mais anguleux et rudes au toucher.

Selon M. Vicat, la fabrication de ces *mortiers* exige des soins que ne prennent pas ordinairement les maçons : ainsi, il ne faut pas noyer la chaux en l'éteignant et gâcher le *mortier* à consistance très molle ; c'est, au contraire, en pâte ferme que cette chaux doit être employée, et c'est surtout du corroyage que dépend la bonne confection du *mortier ;* il suffit d'ajouter, pendant l'opération, la quantité d'eau que le sable trop sec exige absolument.

La fabrication comprend trois opérations distinctes : l'extinction des chaux (voy. *Chaux*) ; le dosage des matières ; la manipulation ou le mélange de ces matières.

Le *dosage* des éléments qui entrent dans la composition des *mortiers* repose d'abord sur ce principe qu'il vaut mieux pécher par absence que par excès de chaux, quand elle est grasse, et, au contraire, par absence que par excès de matières étrangères, quand la chaux est hydraulique. Les proportions des matières doivent toujours être comptées en volume ; les mesures employées souvent, à cet effet, sont les brouettes fermées sur le devant par une planche mobile et ayant une capacité de 5 à 8 centièmes de mètre cube. Il est nécessaire, quand on veut fabriquer une quantité de *mortier* déterminée, de tenir compte de la contraction, de 5/7 à 4/5, qui a lieu, après le mélange, sur le volume total des composants.

La manipulation des matières se fait généralement sur une aire plane, au moyen d'un rabot mû à bras d'homme, quand on n'a besoin que d'une petite quantité ; dans les grands travaux, on se sert de machines. Dans le premier cas, il est bon d'établir l'aire en pierre dure, en ciment ou en planches, pour que la terre ne se mélange pas au *mortier*. La fabrication mécanique se fait au moyen de machines mises en mouvement par des chevaux ou par la vapeur ; ce sont des *manèges* ou des tonneaux dits *malaxeurs* ou *broyeurs* (voy. *Manège, Tonneau*).

Les *mortiers* fabriqués ont une densité très variable et qui dépend de leur âge, de leur composition et de la façon dont ils ont été gâchés. M. Vicat, à la suite des expériences qu'il a faites à ce sujet, a adopté comme limites les chiffres 1,26 et 2,05.

Parmi les principaux *mortiers* ordinaires, on distingue :

Le *gros mortier de chaux et de sable*, composé de 1 partie de chaux bien éteinte en pâte épaisse et de 2 parties de sable ; on l'emploie pour les fondations et le corps des gros murs ; il est bon de l'employer de suite après sa fabrication ;

Le *mortier fin à poser*, de *chaux* et de *sable*, formé de 2 parties de chaux éteinte en bouillie épaisse et de 3 parties de sable très fin ; on s'en sert, dans

les départements de l'est de la France, pour la pose des pierres de taille, des briques, les rejointoiements et les enduits ;

Le *mortier fin,* composé de 1 partie de chaux, mesurée vive et réduite à l'état de bouillie épaisse et de 2 parties de sable très fin ; on l'emploie pour les cheminées de briques dans l'intérieur et pour les cloisons ou refends en briques ;

Le *mortier bâtard*, mélangé, en parties égales, de *mortier* ordinaire et de plâtre en poudre, que l'on utilise dans quelques villes, mais qui est de mauvaise qualité et qu'on ne doit pas employer à l'extérieur.

Mortiers hydrauliques. On range dans cette classe de *mortiers* tous ceux qui jouissent de la propriété de durcir sous l'eau et à l'air humide en plus ou moins de temps.

L'emploi de ces *mortiers* est nécessaire pour toutes les constructions exposées à l'humidité, soit par le contact de l'eau, soit par les influences atmosphériques. Les maçonneries immergées exigent, pour leur liaison, les plus énergiques de ces composés ; ceux dont la prise et le durcissement sont moins rapides suffisent, mais sont recommandés pour les fondations et les soubassements des constructions ordinaires.

On distingue :

1° Les *mortiers hydrauliques ordinaires*, composés de chaux hydraulique et de sable ;

2° Les *mortiers hydrauliques* à base de chaux et de pouzzolanes naturelles ou artificielles ;

3° Les *mortiers de ciment*.

1° Les *mortiers hydrauliques ordinaires* se préparent au moyen de chaux hydrauliques éteintes par le procédé le plus commun, c'est-à-dire par fusion ou à grande eau, et broyées avec le sable, au rabot, au pilon ou au manège, en employant le moins d'eau possible. La proportion la plus convenable est de 1 volume 50 à 2 volumes de sable pour 1 volume de chaux en pâte. Pour les *mortiers* destinés à l'immersion dans une eau profonde, il ne faut pas dépasser 1,50 de sable pour 1 de chaux en pâte. Pour les fondations établies dans une terre constamment fraîche, les proportions peuvent être de 1 jusqu'à 2,40 de sable pour 1 de chaux en pâte, sans que la différence de solidité soit appréciable, et la dernière proportion est la plus économique.

Il faut insister sur les précautions à prendre dans le gâchage du *mortier*. Cette matière ne doit pas être réduite en bouillie ; elle doit bien tenir sur la truelle, surtout pour la maçonnerie exposée à l'air. Ce degré de fermeté du *mortier* présente des inconvénients avec les matériaux absorbants et très secs, tels que les briques ; on mouille alors ces matériaux en les arrosant de temps à autre jusqu'au moment de leur emploi.

2° Nous avons vu plus haut que le mélange de chaux grasse et de pouzzolane donne un *mortier* hydraulique, et il faut remarquer que le composé est meilleur sous l'eau que les *mortiers* à chaux hydraulique.

Dans le premier cas, le dosage des matières à employer est le suivant : 12 à 18 parties de chaux caustique pour 100 de pouzzolane. Si l'on se sert de chaux hydraulique, la proportion doit en être double de celle de chaux grasse pour 100 de pouzzolane.

On distingue les *mortiers* de pouzzolanes naturelles et les *mortiers* de pouzzolanes artificielles.

Parmi les premiers, nous citerons, d'après la *Technologie du bâtiment* de Th. Château :

Le *mortier de pouzzolane volcanique*, composé de 2 parties de chaux éteinte mesurée en poudre et de 3 parties de pouzzolane volcanique ;

Le *mortier de chaux hydraulique, pouzzolane et sable*, composé de 2 parties de chaux hydraulique éteinte mesurée en poudre, de 1 partie de pouzzolane volcanique et de 1 partie de sable ;

Le *mortier de trass*, en usage dans le nord de la France et dans les villes du

Rhin, composé de 2 parties de chaux éteinte mesurée en poudre pour 1 partie de trass ;

Le *mortier de chaux hydraulique, trass et sable*, composé de 4 parties de chaux hydraulique mesurée vive et réduite en pâte, de 5 parties de trass et de 5 parties de sable.

Parmi les *mortiers* de pouzzolanes artificielles, nous signalerons :

Le *mortier de chaux hydraulique, pouzzolane artificielle et sable,* qui se compose de 8 parties de chaux hydraulique éteinte par immersion, mesurée en poudre ; de 3 parties de schiste calciné, ou basalte, ou grès ferrugineux, ou terre ocreuse et de 3 parties de sable ;

Le *mortier* composé par M. de Saint-Léger et qui est formé d'une partie de chaux hydraulique vive et réduite en poudre, d'une partie de pouzzolane d'argile cuite, d'une partie de sable fin de rivière et de 2 parties d'eau. Ce composé prend très rapidement ;

Le *mortier de cendrée* (voy. *Cendrée*);

Le *mortier* dit *ciment à poser* (voy. *Ciment*);

Le *mortier* connu sous le nom de *gros ciment* (voy. ce mot).

En résumé, de toutes les considérations qui précèdent il résulte que les meilleurs *mortiers*, pour les ouvrages immergés dans l'eau douce, sont ceux de chaux non hydraulique avec pouzzolane ou de chaux peu hydraulique avec sable et pouzzolane et que les *mortiers* les plus convenables, au contraire, pour les constructions exposées à l'air, sont ceux de chaux hydraulique avec sable.

3° On divise les *mortiers de ciment* en deux classes : ceux dans lesquels le *ciment* joue, vis-à-vis de la chaux, le rôle de pouzzolane, et ceux qui sont formés simplement de ciment et de sable, ce dernier élément ayant pour objet d'empêcher le premier de se fendiller par le retrait ou par la gelée.

Dans la première catégorie, on distingue :

Le *mortier* dit de *ciment,* qui se compose, soit de deux parties de ciment de première cuite en poudre, et d'une partie de chaux commune, grasse ou moyennement hydraulique, mesurée en poudre, éteinte par immersion et réduite en pâte ; soit de chaux hydraulique, ciment et sable, dans les proportions suivantes : 7 parties de ciment de première cuite en poudre, 4 parties de sable fin et 3 parties de chaux récemment éteinte par immersion ;

Le *mortier Fleuret,* qui se compose de 2 parties de ciment de première cuite en poudre, de 4 parties de sable fin et de 3 parties de chaux récemment éteinte par immersion ; ce *mortier* devient très dur et très imperméable et cela d'autant plus facilement que la chaux est plus hydraulique ;

Les *mortiers bâtards*, qu'il ne faut pas confondre avec le composé dont nous avons déjà parlé plus haut et qui sont formés de *mortiers* de chaux dans lesquels on fait entrer une certaine quantité de ciment en poudre, pour les rendre plus résistants et les faire durcir plus rapidement.

Dans la seconde catégorie, nous signalerons particulièrement le *mortier de ciment de Vassy*, pour les différentes compositions duquel nous emprunterons le tableau suivant établi par MM. Claudel et Laroque dans la *Pratique de l'art de construire*.

NUMÉROS	PROPORTIONS EN VOLUME		VOLUME du sable	POIDS DE CIMENT DÉCHET COMPRIS	
	ciment.	sable.		sans tare.	avec tare.
			m cube	kil.	kil.
1	1	0	0.00	204	1336
2	3	1	0.35	928	1030
3	2	1	0.46	843	936
4	3	2	0.55	771	856
5	1	1	0.70	651	723
6	2	3	0.84	530	588
7	1	2	1.00	451	480
8	1	2.5	1.00	390	423
9	1	3	1.00	300	325
10	1	3.5	1.00	258	280
11	1	4	1.00	235	255
12	1	4.5	1.00	205	220
13	1	5	1.00	185	200

Mosaïque, *s. f.* — Assemblage de petits prismes de matières dures et colorées, dont on forme des dessins, des ornements et même des figures, et qui sert à la décoration des édifices, comme revêtement des murs, des plafonds ou du sol.

Certains auteurs attribuent, comme étymologie au terme *mosaïque*, le mot latin *musivum*, auquel les anciens attachaient un sens plus restreint ; ils désignaient ainsi un revêtement formé de petits morceaux de verre coloré ou d'émail, par opposition au mot *lithostratum*, qui s'appliquait aux revêtements composés de pierres ou de marbres de différentes couleurs.

Quelles que soient, d'ailleurs, l'origine de la *mosaïque* et l'époque où ce genre d'ouvrage fut inventé, il est évident que ce travail consista d'abord dans une de ces opérations où tous les esprits se rencontrent ; on commença par assembler des cailloux, qu'on lia ensemble par du mortier, pour en former des aires saines et solides ; les cailloux que l'on utilisa se trouvant de différentes couleurs, il parut naturel d'assortir entre elles ces couleurs, particulièrement le blanc et le noir ; c'est ainsi que fut créée la *mosaïque*. Plus tard, on dut imaginer de fendre les gros cailloux, de les diviser en petits morceaux égaux et quadrangulaires, qui devaient se mieux rapporter entre eux, présenter à la marche une surface plus unie et faciliter le polissage ; et l'on ne saurait s'étonner que, vu le bon marché, la solidité, l'agrément de ce genre d'assemblage, la facilité qu'il y a de le réparer dans les parties qui se dégradent, la plupart des cours, dans les maisons de Pompéi, aient été ainsi pavées. Dans la suite, les nombreuses variétés de couleurs qu'offraient les cailloux suggérèrent l'idée de les faire servir à produire quelques-uns des effets de la peinture, dans des pavements plus soignés et destinés à des intérieurs.

Ces pavages, dont un très grand nombre de spécimens nous ont été conservés dans les ruines des édifices antiques, peuvent se diviser en deux catégories distinctes : les *mosaïques à ornements* et les *mosaïques à figures*.

Dans la première catégorie, on trouve toutes les formes, plus ou moins capricieuses, qui entrent dans l'arabesque ; des entrelacs, des festons, des rinceaux, des enroulements, des chimères, etc... Les cailloux de couleur employés à ces ornements ne donnant point, d'ordinaire, des tons vifs et tranchants, on imagina bientôt de mêler à ces substances naturelles des cubes de matières artificielles, c'est-à-dire de vitrification, que l'on put colorer à volonté et avec lesquels on obtint toutes les nuances, toutes les dégradations qu'on jugea nécessaires et aussi les tons les plus vigoureux.

Les *mosaïques à figures* sont celles qui, composées dans le goût des compartiments d'un plafond, présentent un ensemble symétrique de rapports et d'intervalles occupés par des figures. Nous rangerons également dans cette classe les compositions en pavés de *mosaïque* qui ont une apparence de tableaux.

Divers noms étaient appliqués à ces différents genres d'ouvrages ; ainsi l'on appelait :

1° *Pavimentum sectile*, un pavé formé de marbres colorés en prismes réguliers

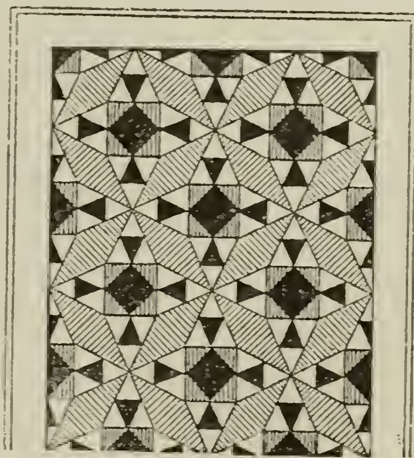


Fig. 2334.

s'adaptant les uns aux autres, de manière à figurer un dessin, comme le représente la figure 2334 ;

2° *Pavimentum tessellatum*, un pavé de marbre qui était également de diffé-

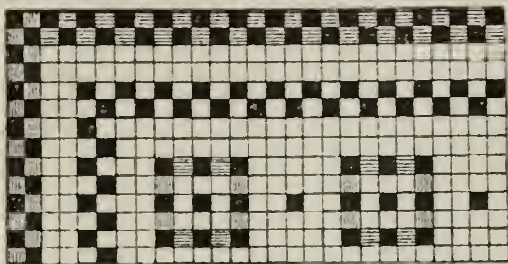


Fig. 2335.

rentes couleurs, mais en tablettes carrées (fig. 2335);

3° *Pavimentum vermiculatum*, un pavé représentant les formes et les cou-

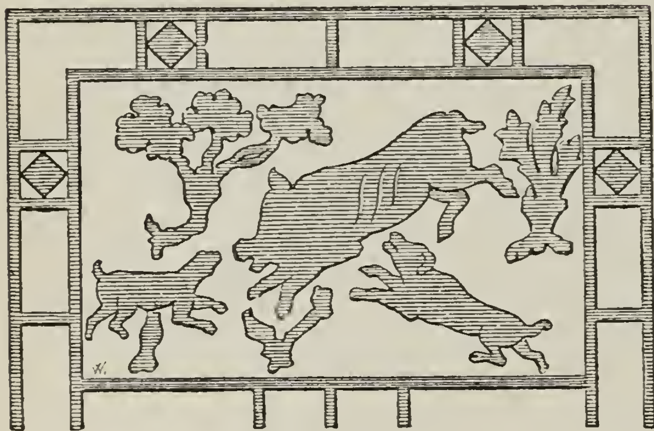


Fig. 2336.

leurs d'objets animés et inanimés (fig. 2336).

Pline rapporte que de l'usage de paver les salles et les cours en *mosaïque* on passa promptement à celui d'en orner les intérieurs et les voûtes et que l'on employa le verre à ce genre de décoration.

Dans les premières églises chrétiennes, le sanctuaire, le pavé de la nef, les ambons, la clôture du chœur, la chaire et le siège de l'évêque étaient seuls décorés de *mosaïques*.

Dans quelques anciennes basiliques, on remarque des pavements auxquels on a donné le nom d'*opus Alexandrinum* et qui sont formés de grandes dalles de porphyre ou de granit, ordinairement circulaires et encastrées les unes dans les autres par de larges bandeaux ou entrelacs de *mosaïques* à dessins réguliers, en pierres de couleurs vives et tranchées.

Les premiers essais de décoration en *mosaïque*, pour le revêtement des murs, furent appliqués au fronton, dans les édifices chrétiens; c'est dans cette partie qu'était représenté le Christ, dont le type était conservé par Eusèbe, par les Pères et sur quelques peintures des catacombes.

De ce point la *mosaïque* descendit sur la face antérieure de la nef et vint encadrer les fenêtres dans de riches bordures accompagnées de tableaux représentant les Apôtres ou des sujets tirés des livres saints. Ces premières peintures en *mosaïque* furent exécutées sur un fond d'or composé de petits cubes en émail, dans l'épaisseur desquels un paillon d'or, recouvert d'une légère couche de verre, conservait tout son éclat.

L'emploi de matières vitrifiées dans le travail de la *mosaïque* finit même par devenir unique et exclusif dans les *mosaïques* du Bas-Empire. On peut citer, à l'appui de cette assertion, la coupole de Sainte-Sophie, à Constantinople, qui était revêtue d'une *mosaïque* formée sans beaucoup de régularité, de petits cubes de verres dorés et incrustés dans une couche de mortier de $0^m,025$ d'épaisseur et d'une très grande dureté. Ce genre de travail, auquel on a donné naturellement le nom de *byzantin*, se répandit en Italie, en Sicile et en Orient, mais il fut très rare en France; M. Viollet Le Duc n'en cite qu'un seul exemple existant encore dans la petite église de Germiny-les-Prés, près de Sully-sur-Loire, exemple qui paraît dater du IXe siècle.

Au moyen âge, la *mosaïque* en pâte de verre fut encore en usage; on possède à l'abbaye de Saint-Denis deux fragments de ce genre, que l'on attribue au XIIe siècle. Mais plus généralement les carrelages en terre cuite, avec dessins incrustés, ou les dalles gravées remplacèrent alors les *mosaïques* gallo-romaines.

C'est au XIIIe siècle qu'un peintre grec, Apollonius, passe pour avoir enseigné

l'art de la peinture en *mosaïque* à André Tafi. Bientôt après, ce genre fut cultivé par Gaddo-Gaddi, Giotto, etc., et la *mosaïque* sembla, dès lors, avoir changé de destination et aspira à remplacer la peinture.

Toutefois, ce n'est qu'au xve siècle que l'on voit apparaître, se perfectionner et arriver promptement à un haut degré cette sorte de *mosaïque* appelée *sectilia* par les Romains, *lavoro di composto* par les Florentins et qui prendrait plus justement le nom de *marqueterie de marbre*.

Le fameux pavé de *mosaïque* de la coupole de Sienne, exécuté par Beccafumi, est composé de plaques de marbre, mais de trois teintes différentes, l'une de blanc très clair, l'autre d'un gris obscur, tandis que la troisième est noire. Ces différents marbres sont d'une taille si parfaite qu'ils font l'effet d'une peinture en grisaille en noir et blanc. Le premier marbre fait les clairs et les parties saillantes ; le second sert aux demi-teintes et le troisième est pour les ombres.

Cette sorte de travail a particulièrement été en honneur à Florence, où on l'a même perfectionné, c'est-à-dire que l'on a fait des *mosaïques* en pierres fines, où les substances les plus rares se trouvent taillées et réunies avec le plus grand art, de façon à représenter, sans qu'on puisse reconnaître les moyens de liaison, une foule d'objets qui simulent admirablement les effets de la peinture.

A côté de ce genre d'ouvrage, appelé *mosaïque florentine*, il faut citer aussi la *mosaïque*, dite *romaine*, qui est une combinaison de petites pièces oblongues de marbre, de verre ou d'autres substances. Ces pièces, néanmoins, varient de dimension, suivant la grandeur de la peinture qu'on exécute.

Il faut remarquer, d'ailleurs, que l'emploi du verre dans la *mosaïque* dut naturellement rendre plus vaste le champ où cet art put s'exercer. En effet, toutes les teintes et les moindres nuances des tableaux pouvant être facilement imitées par la pratique de colorer le verre et par la réunion de cubes de verre, réduits aux dimensions les plus petites, on put reproduire les tableaux avec leurs tons les moins accentués.

La solidité, la longue durée qui forment le caractère des ouvrages en *mosaïque* en ont fait de nouveau désirer l'emploi, aux xvie et xviie siècles, pour les grandes décorations des voûtes et des coupoles. C'est au commencement du xviie siècle que le pape Clément VIII fit orner en *mosaïques* toute la partie intérieure de la coupole de la nouvelle basilique de Saint-Pierre.

La durée de la *mosaïque* tient surtout à la bonne qualité des mortiers. Jean-Baptiste Calendra, vers la même époque, inventa un nouveau mastic, avec lequel il exécuta, dans l'espace de quatorze années, les grandes *mosaïques* des pendentifs de la coupole de Saint-Pierre.

De là, on passa bientôt à l'idée de reproduire, par d'indestructibles copies, les chefs-d'œuvre souvent périssables du pinceau. C'est ainsi que, dans l'église même dont nous venons de parler, la peinture à fresque ou à l'huile étant attaquée par l'humidité, on résolut de remplacer plusieurs tableaux estimés par des copies en *mosaïque* qui ornèrent les diverses chapelles.

Aujourd'hui encore, c'est en Italie que l'art de la *mosaïque* trouve le plus fréquemment son application, en raison de la proximité des gisements de marbre, d'albâtre, de serpentine, de jaspe, de porphyre, d'agate, d'aventurine, de calcédoine, de malachite, etc., matières généralement employées pour ces genres de travaux.

Cet art si dispendieux tenta de se répandre hors de l'Italie, dans les contrées voisines, mais sans grand succès. Cependant il serait à souhaiter que l'usage en devînt plus commun, car pour la décoration des grands édifices publics, on ne saurait trouver de peinture aussi mo-

numentale et aussi bien appropriée au caractère propre de l'architecture. Au seul point de vue même de la conservation des chefs-d'œuvre, la peinture en *mosaïque* est préférable à la peinture à fresque qui n'en a ni la solidité ni le caractère architectonique. Nous devons cependant rendre hommage aux efforts récemment tentés, notamment par M. Garnier, architecte de l'Opéra, pour remettre en honneur un art qui offre à l'architecte tant de ressources et tant de garanties de solidité et de durée.

Notons en terminant qu'on fait aujourd'hui des imitations de *mosaïques* au moyen de certains marbres et même à l'aide de matières très diverses, telles que le *céramo-marbre* ou ciment anglais comprimé, le plâtre aluné, le bois, les mastics bitumineux, les cailloux colorés, etc.

Mosaïste, *s. m.* — Ouvrier, artiste qui exécute des *mosaïques* (voy. ce mot).

Mosquée, *s. f.* — Temple musulman.

Les Arabes distinguent plusieurs sortes de *mosquées* : la *mesdjid*, ou *mosquée* simple, uniquement destinée aux prières quotidiennes ; la *djâmi*, celle où les fidèles se réunissent le vendredi pour la prière publique ; la *zaouia*, celle où sont inhumés les restes des saints personnages et où l'on instruit les enfants.

Les *mosquées* sont généralement construites sur plan carré et surmontées de tours ou *minarets* (voy. ce mot), sur lesquelles existe une galerie d'où le *muezzin* fait l'appel à la prière. L'intérieur offre certaines dispositions qui se représentent toujours : on y trouve le *kiblah*, niche pratiquée dans le *mihrab*, ou milieu de l'une des faces orientée vers la Mecque et vers laquelle on se tourne en priant ; à droite est le siège du cheikh et, à gauche, la tribune des muezzins ; à l'intérieur de la nef se dresse une chaire à escalier droit pour le prédicateur ; des lampes sont suspendues aux voûtes ; les murs sont recouverts d'inscriptions tirées du Koran et encadrées d'arabesques ; des fontaines, des piscines pour les ablutions, une salle de lecture ou *maksoura* sont voisines de la *mosquée*.

Les colonnes élancées, les arcs en plein cintre ou en fer à cheval, les plafonds peints, les verres colorés, les mosaïques, les arabesques, les sculptures les plus fines, les métaux précieux se trouvent à profusion dans ces édifices ; l'imagination est frappée autant par la finesse et la multiplicité des détails que par le contraste harmonieux des plus riches couleurs.

Il y a cependant, dans la disposition des édifices de ce genre, élevés par les Arabes dans les divers pays soumis à

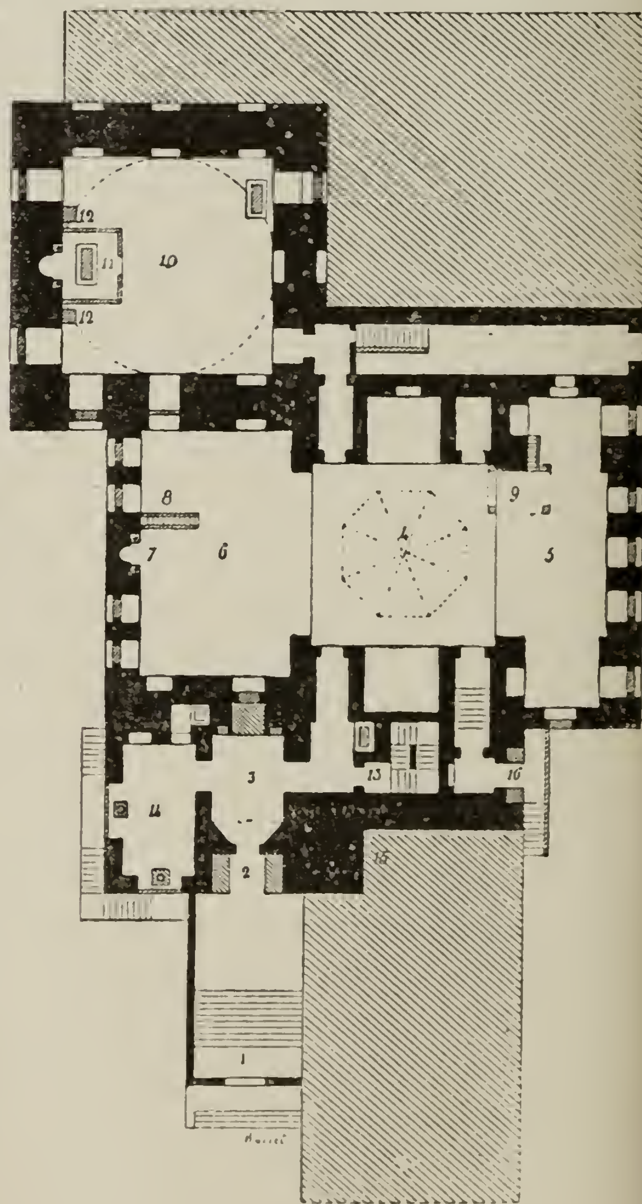


Fig. 2337.

leur domination, des différences notables

suivant ces différentes contrées ; ainsi, le plan des *mosquées* d'Espagne et d'Afrique a de l'analogie avec celui des basiliques byzantines; la disposition générale n'en diffère que par le nombre des nefs qui les divisent et par les portiques qui les précèdent.

La figure 2337 représente le plan de la *mosquée* de Kaitbai, que l'on peut, malgré ses dimensions restreintes, regarder comme l'un des monuments les plus parfaits du Caire. La légende qui suit donne l'explication de ce plan :

1. Enceinte qui précède l'entrée de la *mosquée*.
2. Porte principale.
3. Vestibule.
4. Salle éclairée par le haut.
5. Galerie.
6. Sanctuaire.
7. Niche devant laquelle on fait la prière.
8. Chaire.
9. Tribune.
10. Salle du tombeau.
11. Tombeau de Kaitbai.
12. Cubes en granit où sont empreints les pieds du prophète Mahomet.
13. Escalier pour les terrasses.
14. *Sibyl* ou fontaine au-dessus de laquelle est l'école pour les jeunes garçons du quartier.
15. Massif de Mahomet.
16. Deuxième porte de la *mosquée*.

Cet édifice, qui date du XVe siècle, offre ceci de particulier que le milieu, qui forme un espace découvert, est une construction légère en bois, disposée de façon à laisser pénétrer la fraîcheur et le jour. Le minaret est en pierre (1).

La *mosquée* la plus remarquable appartenant à l'architecture mauresque est celle de Cordoue. Cet édifice présente, à l'intérieur, un vaste espace de 128 mètres sur 112, divisé par dix-huit nefs dans sa longueur (du nord au sud), et par trente-cinq autres nefs d'une dimension moindre dans sa largeur (de l'est à l'ouest). Toutes ces nefs qui s'entrecroisent ont pour supports des colonnes dont le nombre actuel (646) est inférieur à celui donné par Moralès, Murphy et de Laborde, qui en comptèrent 850 ; ces colonnes, de $0^{m},37$ de diamètre seulement, sur 3 mètres de haut, sont en jaspe et en marbre de différentes couleurs; elles proviennent, suivant les historiens, d'anciens monuments romains de l'Espagne, de la Gaule et de l'Afrique ; quelques-unes sont arabes ; leurs fûts monolithes sont généralement lisses, certains sont cannelés. Il est certain que les architectes qui construisirent ce monument ont non-seulement connu, mais ont voulu imiter le goût de l'architecture byzantine où l'on voit de même les murs, les arcades, les pavés, etc., recouverts de peintures, de stucs, de mosaïques, de compartiments de marbres précieux et de découpures d'ornements. A cette époque, en effet, on envoyait, de tous côtés, chercher des architectes à Constantinople. L'art décoratif empruntait, tout à la fois, ses éléments à l'architecture gréco-romaine et aux dessins bizarrement colorés dont les étoffes orientales fournissaient les modèles. Les Arabes s'approprièrent tout simplement ce qui était sous leurs yeux et sous leur main. La *mosquée* de Cordoue est un des édifices qui démontrent le mieux cette vérité; les colonnes, comme nous venons de le dire, ainsi qu'en témoignent leurs chapiteaux, appartiennent à l'époque gréco-romaine et au style gréco-byzantin ; quelques-unes cependant sont entièrement arabes; dans les frises et les entablements, un grand nombre de parties sont romaines ; enfin, cet édifice ne présente pas un spécimen de l'art arabe pur et il n'y a de réellement mauresque que ce genre de décoration d'où l'on voit rigoureusement exclues toutes espèces de figures d'animaux et la forme outrepassée d'un certain nombre d'arcs. Quoi qu'il en soit de cette alliance de styles divers, le *romain* dans les colonnes et les chapiteaux, le *byzantin* dans la disposition du plan et dans certains détails de construction, l'*arabe* dans la conception générale de l'œuvre et la décoration, il ne résulte pour l'ensemble aucune con-

(1) A. Coste, *Architecture arabe.*

fusion. L'unité subsiste et cela tient à l'idée dominante qui, d'ailleurs, a donné naissance à l'architecture arabe et se manifeste de deux manières différentes : par une grande simplicité dans la conception et les procédés, et par une extrême complication dans les détails d'ornementation.

Les Turcs firent comme les Arabes; ils commencèrent par s'approprier, pour leurs *mosquées*, en beaucoup d'endroits, les temples antiques qu'ils trouvèrent en bon état. Ainsi, la grande basilique de Justinien, à Constantinople, devint et est encore aujourd'hui la plus célèbre *mosquée* de cette ville; mais c'est surtout après la conquête de Constantinople que la *mosquée* musulmane reçut, comme type invariable, la forme de l'ancienne église grecque. Les *mosquées* de cette ville, bâties longtemps après celles de l'Égypte, s'en distinguent par leurs coupoles plus nombreuses, leurs minarets, qui sont de hautes tours avec deux ou trois étages de galeries circulaires et surmontées d'un cône de couleur noire. Si ce plan des *mosquées* turques est imité de celui des édifices byzantins de Constantinople, par contre, la décoration est entièrement arabe, et son principe se retrouve, dans l'intérieur de l'Asie Mineure, aux édifices de Brousse, de Siwas et Konich.

Un ornement d'origine asiatique, spécial aux édifices turcs, est une espèce d'ajustement qui se compose d'une portion de pyramide comprise entre deux surfaces obliques, qui est formé par des lignes droites et des plans et qui semble avoir été imité de l'arc des anciens. Cet ornement varie à l'infini et forme le principe des chapiteaux de style turc usité dans les édifices de Constantinople et de l'Asie.

Comme type de *mosquée* turque dont la construction est postérieure à la prise de Byzance, nous pouvons citer la *mosquée* d'Achmet, que ce sultan fit élever en 1610. Cet édifice est entouré d'une vaste enceinte plantée d'arbres et possède six minarets, comme la Kaâba de la Mecque, tandis que les plus grandes *mosquées* n'ont droit qu'à quatre minarets. On y entre par une cour environnée d'un portique surmonté de quarante petits dômes; ceux-ci sont soutenus par des colonnes de granit égyptien, qui forment vingt-six arcades. Au milieu de cette cour, pavée en marbre, s'élève une belle fontaine entourée de colonnes, qui

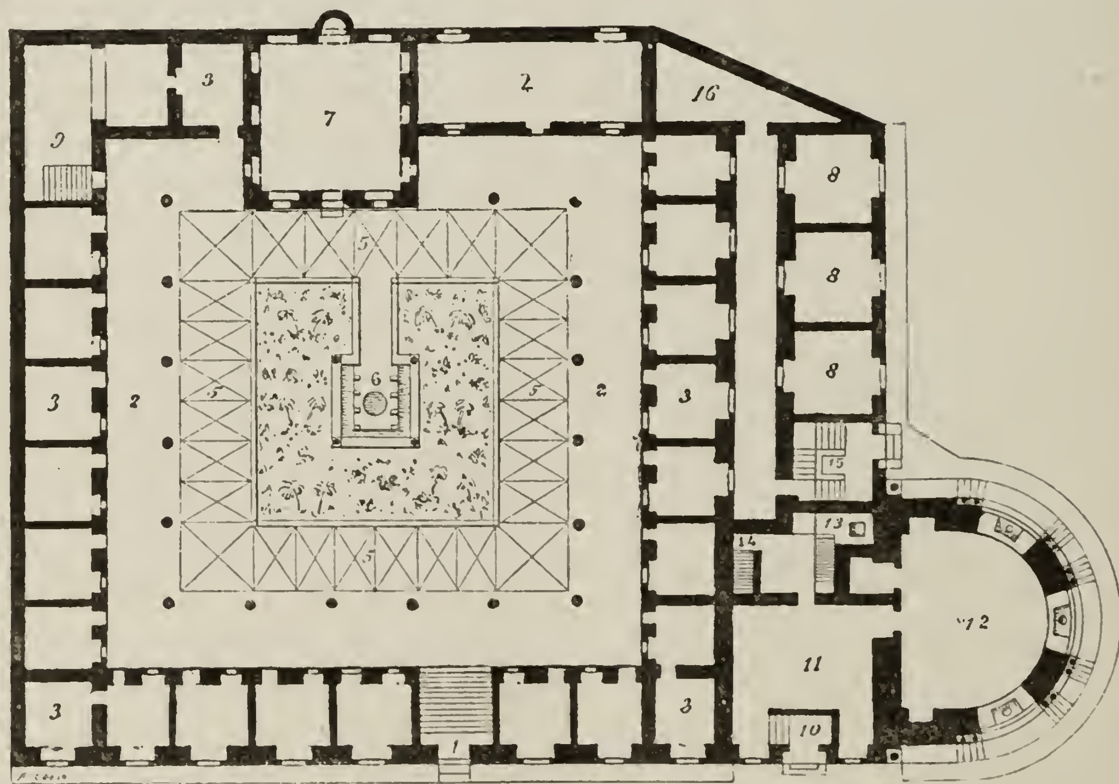


Fig. 2338.

supportent six arcades en ogive. Quatre énormes colonnes cannelées soutiennent la grande coupole de la *mosquée*, plus élevée que celle de Sainte-Sophie. Quatre demi-coupoles latérales donnent à l'édifice la forme d'une croix grecque.

Les *mosquées* persanes se distinguent surtout par leurs portes, qui présentent généralement une forme ogivale d'un genre particulier. Cette architecture est essentiellement polychrome et offre une ornementation des plus variées.

Outre les *mosquées* accessibles au public, certains établissements possèdent des oratoires auxquels on a appliqué ce nom, bien qu'ils soient construits sur des proportions très restreintes. Telles sont les espèces de chapelles qui appartiennent, dans les pays orientaux, aux couvents de derviches appelés *tékiehs*. Nous donnons (fig. 2338) le plan d'un de ces établissements qui se trouve dans la ville du Caire (1) et qui fut reconstruit l'an de l'hégire 1174, sous le règne du sultan Sélim, par Moustapha-Aga, son vekil. La légende suivante explique la disposition de cet édifice :

1. Entrée du couvent.
2. Portiques.
3. Cellules des derviches.
4. Infirmerie.
5. Treilles.
6. Kiosque et bassin pour les ablutions.
7. *Mosquée.*
8. Portiques à location au profit du couvent.
9. Escalier pour descendre à la cour des cuisines, des dépendances et des latrines.
10. Entrée de la citerne et de la fontaine.
11. Vestibule.
12. Salle pour la distribution de l'eau au public.
13. Ouverture de la citerne.
14. Escalier de descente pour la citerne.
15. Escalier pour monter à l'école des jeunes garçons du quartier.

Cette dernière partie placée au-dessus de la fontaine publique est de forme circulaire et est richement décorée par des grilles en bronze doré, par des colonnes en marbre, par des vitraux de couleur et par des inscriptions. Le couvent ne sert qu'à donner asile aux derviches voyageurs.

(1) A. Coste, *Architecture arabe.*

Motif, *s. m.* — On désigne ainsi un sujet de décoration peinte ou sculptée.

Moucharaby, *s. m.* — Mot dérivé de l'arabe et qui désignait, au moyen âge, une sorte de balcon ou saillie de

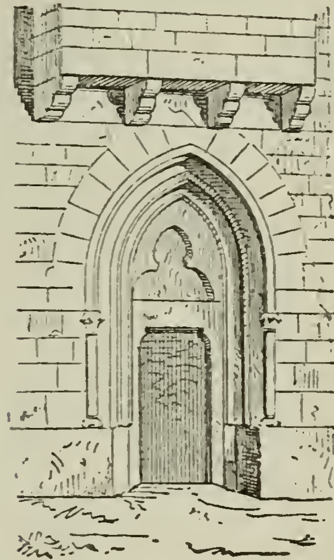


Fig. 2339.

mur placée au-dessus d'une porte et percée de machicoulis à sa partie inférieure (fig. 2339) pour défendre l'entrée. · On donnait encore à ces encorbellements le nom d'*assommoirs*.

Mouche, *s. f.* — *Aile de mouche* (voy. *Aile*).

Mouchetis, *s. m.* — Crépi en plâtre fait au balai, présentant ainsi une surface plus ou moins dressée.

Mouchette, *s. f.* — Architecture. 1° Petit rebord (fig. 2340) ménagé au larmier d'une corniche pour empêcher l'eau de passer en dessous. Si le plafond de la corniche est creusé et refouillé, la *mouchette* est dite *pendante* (fig. 2341).

2° On appelle *mouchettes saillantes* les listels qui couronnent des talons ou des quarts de rond.

MAÇONNERIE. 1° Gravois qui restent dans le tamis après qu'on y a passé le plâtre ; on s'en sert pour le pigeonnage et le hourdage en les mélangeant avec du gros plâtre.



Fig. 2340.

2° *Guillaume à mouchette* (voy. *Guillaume*).



Fig. 2341.

MENUISERIE. Sorte de rabot qui a le fût et le fer affûtés pour servir à pousser les quarts de rond et à dégager les baguettes et autres moulures.

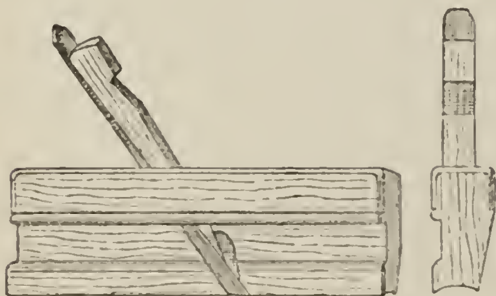


Fig. 2342.

Outre la *mouchette sans joues ordinaire* (fig. 2342), on distingue :

La *mouchette lumière dessus, fer simple* (fig. 2343) ;

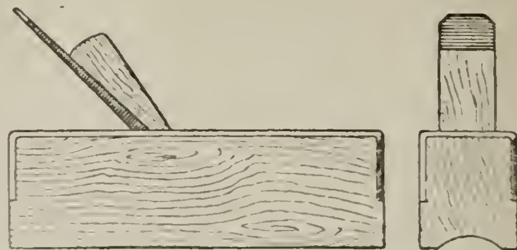


Fig. 2343.

La *mouchette à joues*, qui diffère des précédentes en ce qu'elle a deux joues à son fût pour appuyer en même temps dessus et contre la pièce de bois que l'on travaille ; cet outil sert à former et à arrondir les baguettes ; celui que nous donnons (fig. 2344) est à semelle en fer ;

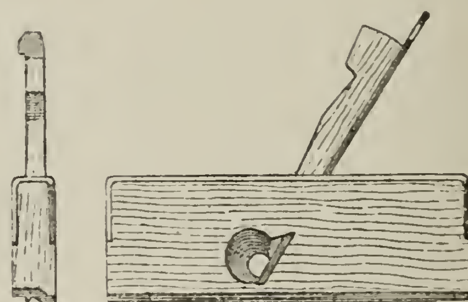


Fig. 2344.

La *mouchette à joue tarabiscot* (fig. 2345) avec laquelle on peut faire un talon accompagné d'un listel.

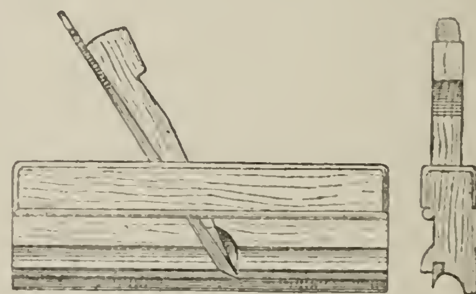


Fig. 2345.

Moucheture, *s. f.* — On désigne ainsi, dans le blason, les queues d'hermine, lorsqu'elles sont en nombre déterminé et qu'elles ne sèment pas l'écu.

Mouchoir, *s. m.* — Refaire un vieux mur en *mouchoir* signifie, en

maçonnerie, le refaire en conservant ce qui, restant bon, forme une ligne oblique du pied au sommet.

Mouchure, *s. f.* — Morceau de bois coupé sur le bout d'une pièce.

Moufle, *s. f.* — Assemblage de plusieurs poulies dans une même chape.

Les poulies sont égales et tournent sur un même axe (fig. 2346) ou bien elles sont inégales et possèdent chacune



Fig. 2346.

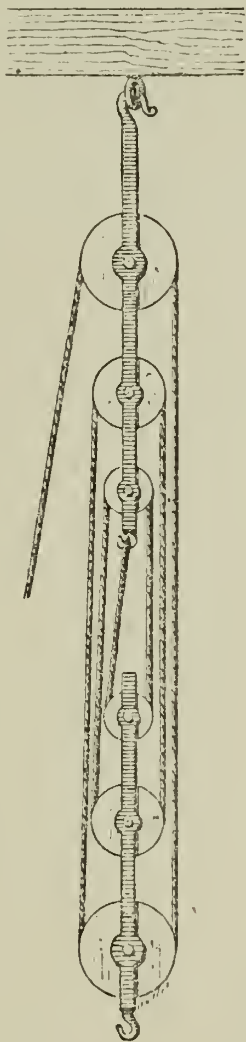


Fig. 2347.

leur axe particulier (fig. 2347). Dans ce dernier cas, qui se présente le plus rarement, l'appareil prend le nom de *moufle plate* ou de *mouflette.*

On appelle *palan* la réunion de deux systèmes de poulies *mouflées*, égaux et opposés, mis en mouvement par une même corde qui passe alternativement sur une poulie de chaque *moufle,* ainsi qu'on le voit ci-dessus.

Dans la pratique, on applique également le nom de *moufle* à l'ensemble de ces deux systèmes. Une des extrémités de la corde est attachée à la chape supérieure, tandis que l'autre extrémité est libre. La chape inférieure porte un crochet auquel on fixe le fardeau à soulever.

Assemblage à *moufle :* réunion de deux barres de fer bout à bout au moyen d'un enfourchement ; ce système est utilisé pour les *chaînages* (voy. ce mot).

Mouflettes, *s. f. pl.* — 1° Nom donné par les plombiers et les fontainiers à une poignée mobile formée de deux demi-cylindres creux, qu'ils emploient pour prendre le fer à souder quand il est chaud.

2° Système de *moufles* (voy. ce mot).

Mouillé, *part. passé.* — Terme de sculpture qui s'applique à la draperie lorsqu'elle semble adhérer au nu.

Moulage, *s. m.* — Opération dans laquelle on emploie les *moules* pour donner aux objets des formes déterminées.

Les *tuiles* et les *briques* (voy. ces mots) sont ainsi fabriquées au *moule.*

La reproduction des bas-reliefs, des statues se fait par le *moulage.* On applique sur l'objet une matière propre à recevoir l'empreinte en creux et à servir de *moule;* on emploie généralement le plâtre cuit au four, pulvérisé, passé au tamis de soie et délayé dans l'eau.

Pour reproduire un bas-relief, on imbibe le *moule* d'huile, au moyen d'un pinceau, afin d'empêcher l'adhérence ; puis on le couvre de plâtre.

Le *moule* employé pour une figure de ronde bosse est formé de plusieurs pièces qui, toutes réunies, donnent un creux dont les proportions sont celles de l'objet : c'est dans ce creux que l'on coule du plâtre assez liquide pour s'introduire dans toutes les sinuosités du *moule* et, quand ce plâtre est bien sec, on enlève successivement les parties du

revêtement; on a découvert alors la figure moulée.

Carton de moulage (voy. *Carton*).

On appelle *fonte de moulage* celle qui a été fondue sur ou dans des *moules.*

Moule, *s. m.* — 1° Forme de bois ou de métal qui sert de modèle ou de patron pour la confection d'un ouvrage.

Les tailleurs de pierre emploient ainsi des calibres au moyen desquels ils tracent sur les pierres les profils des moulures qu'ils ont à y tailler.

Les treillageurs se servent, pour tourner une latte en rond, suivant un diamètre déterminé, d'un morceau de bois cylindrique portant sur le côté une encoche destinée à recevoir l'extrémité de la baguette ou de la latte qu'on veut courber.

2° Masse ou appareil disposé de manière à présenter un vide ou creux, que l'on remplit d'une substance liquéfiée ou plastique, telle que de la cire, de l'argile, du plâtre ou du métal, susceptible de se solidifier et de conserver exactement la forme donnée par le *moule.*

Divers corps d'état font usage de *moules :*

Les reproductions d'objets d'art se font aux *moules* (voy. *Moulage*) ; les briques et les tuiles sont fabriquées au moyen de châssis de bois que l'on appelle aussi *moules* (voy. *Brique, Tuile*).

Les plombiers emploient, pour couler leurs tables de plomb, un appareil auquel ils donnent le nom de *madrier* (voy. ce mot). Ils nomment encore *moule à tuyaux* un cylindre creux, A



Fig. 2348.

(fig. 2348), ouvert par les deux bouts et qui porte, près de l'une de ses extrémités, un entonnoir B, par lequel on verse le plomb fondu dans le *moule ;* C est le *mandrin* ou noyau cylindrique ; un évent ou ventouse, pratiqué dans l'épaisseur du cylindre, laisse échapper l'air remplacé par le plomb. La figure

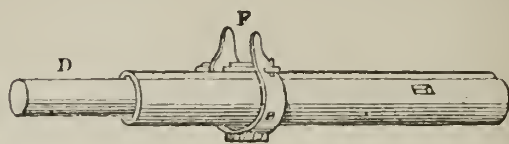


Fig. 2349.

2349 montre en D une partie de tuyau coulé; F est une bride à charnière retenue dans ses tenons avec une clavette.

Moulé, *part. passé.* — Se dit d'un ouvrage fabriqué au moule (voy. *Moulage*).

On appelle *marches moulées*, celles qui sont ornées d'une moulure avec filet au bord de leur giron.

Moulet, *s. m.* — Calibre de bois que les menuisiers emploient pour régler les épaisseurs.

Mouleur, *s. m.* — 1° Ouvrier qui moule des ouvrages de sculpture.

2° Ouvrier qui moule les briques ou les objets en terre argileuse dans une fabrique de produits céramiques.

Moulin, *s. m.* — Nom que l'on donne à la fois aux machines qui servent à moudre les céréales, à fouler ou à façonner des métaux et aux bâtiments qui contiennent ces appareils.

L'emploi de machines pour broyer le blé remonte à la plus haute antiquité. Les livres de Moïse et d'Homère nous apprennent que, de leur temps, on se servait de meules cylindriques que l'on faisait tourner l'une au-dessus de l'autre.

Les Romains pilaient encore leur blé quand les *moulins à bras* étaient connus depuis longtemps en Grèce et en Asie. Ce ne fut qu'après la conquête de ces régions qu'ils empruntèrent aux peuples

vaincus l'usage de moudre. La figure 2350 représente en A l'extérieur, et en B l'intérieur de l'un des *moulins* trouvés à Pompéi. Cet appareil se compose : 1° d'une *meule gisante*, *meta*, conique et se terminant, à la partie supérieure, par un pivot de fer ; 2° d'une *meule volante*, *catillus*, représentée en place et ayant, à peu près, la forme d'un sablier ; une pièce de fer posée au point de contact

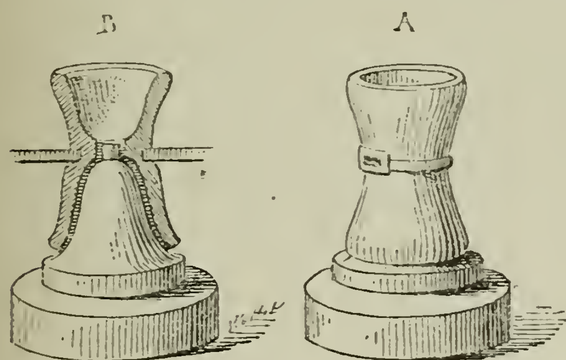


Fig. 2350.

des deux cônes et pourvue, au centre, d'une cavité, reçoit le pivot de fer de la *meta*. Les barres qui doivent faire tourner la meule sont introduites dans des trous carrés ménagés sur un cercle de fer horizontal. Le blé, versé par le haut, tombait dans l'étranglement, glissait entre les parois des deux cônes en contact et était écrasé, puis tombait en farine sur les côtés de la base du cône.

Les *moulins à eau* semblent avoir pris naissance dans l'Asie Mineure : ils furent introduits en Italie du temps de César ; une description de Vitruve, dans son X^e^ livre, prouve que ces machines étaient connues au temps d'Auguste ; mais ce n'est seulement que vers le IVe siècle de notre ère que l'usage s'en répandit dans les environs de Rome.

La figure 2351 représente le *moulin à eau* décrit par Vitruve, qui est assez semblable à nos *moulins à eau* actuels. Une grande roue à ailerons A fait mouvoir une roue dentée B, que l'on nomme *hérisson* et qui est posée dans le même sens et sur le même axe que la première ; une autre roue plus petite C également dentée, mais horizontale et vulgairement appelée *lanterne*, porte, à l'extrémité supérieure de son essieu, un fer en forme de hache à deux tranchants qui l'affermit dans la meule ; le mouvement de rotation est communiqué à la lanterne par la petite roue verticale

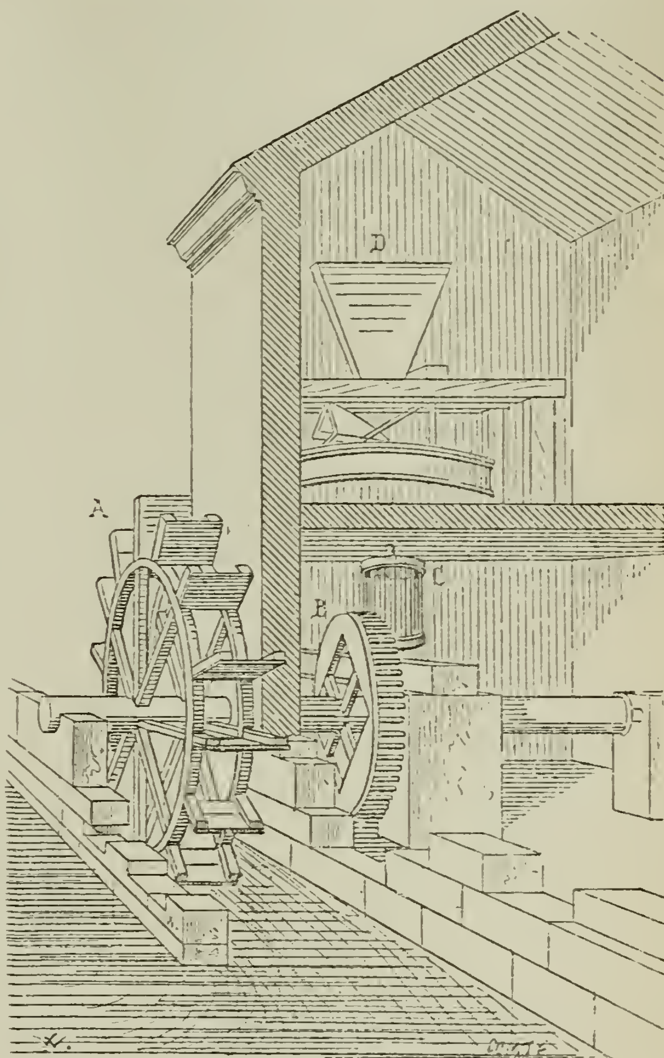


Fig. 2351.

et transmis à la meule, sur laquelle est suspendue la *trémie* D qui fournit le grain ; celui-ci est broyé par le tournoiement des meules et changé en farine.

L'introduction en France des *moulins à eau* ne paraît pas remonter au-delà de la fin du VIIIe siècle.

Ces machines, pendant le moyen âge, dépendaient de châteaux ou d'abbayes isolés et les habitants étaient, dans une certaine étendue de territoire, tenus d'y venir moudre leur blé ; les *moulins* étaient souvent fortifiés et les roues motrices soigneusement abritées sous la maçonnerie, pour que l'on ne pût les détruire au moyen d'engins de guerre. Dans les villes, un grand nombre de

moulins à eau étaient construits en bois et placés sur des ponts également en charpente, avec lesquels ils faisaient corps (1).

Les *moulins à vent* semblent être d'origine orientale, mais plus récente que les *moulins à eau* ; on pense qu'ils ne furent introduits en France que vers la moitié du XIe siècle.

Leur mécanisme est analogue au précédent ; une roue dentée, montée sur un axe à peu près horizontal, reçoit un mouvement de rotation, au moyen d'un *volant* composé de quatre bras ou ailes fixés sur l'extrémité extérieure du même axe ; cette roue dentée communique le mouvement à une *lanterne* qui le transmet à la meule. Le mécanisme est en-

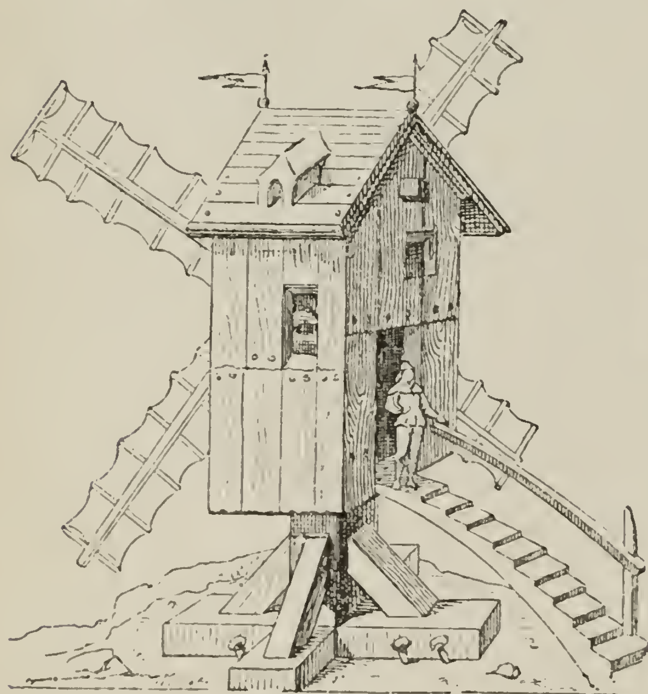


Fig. 2352.

fermé dans une tour carrée ou circulaire, en maçonnerie ou en charpente ; dans ce dernier cas, l'enveloppe, que l'on nomme la *cage*, peut être mobile autour d'un axe vertical par l'intermédiaire duquel elle repose sur son support ; il est alors possible de placer l'axe dans la direction du vent, c'est-à-dire d'orienter le *moulin*. Nous donnons (fig. 2352) un moulin en bois du XVIe siècle, qui était monté sur un fort poteau reposant sur deux semelles en croix et renforcé par des contrefiches ; des coins plantés en terre fixaient le *moulin* dans une position déterminée et permettaient d'en faire varier l'orientation.

On emploie encore les *moulins à vent* à faire marcher des scieries et à élever l'eau, en faisant mouvoir des vis hollandaises.

On construit actuellement des *moulins* dans lesquels le moteur est la vapeur.

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

Mouliné, *part. passé.* — 1° On dit qu'un bois est *mouliné*, lorsqu'il est attaqué par les vers.

2° On applique le même terme aux pierres de construction, lorsque, pour une cause quelconque, elles se désagrègent et tombent en poussière.

Moulineaux (*Chaux des*). — Chaux hydraulique ordinaire, naturelle ou artificielle, fabriquée aux *Moulineaux*, dans le département de la Seine.

Mouliner, *v. a.* — Dégrossir la tranche ou le parement d'une plaque de marbre en la passant au grès avec la *molette* ou le *martinet* (voy. ces mots).

Moulinet, *s. m.* — Treuil horizontal ou vertical traversé par des leviers et qui s'adapte aux engins destinés à élever les fardeaux (voy. *Cabestan*, *Chèvre*, etc.).

Moulis (*Pierre de*). — Calcaire noir, veiné et tacheté de blanc, qui provient des carrières de Lembège, commune de *Moulis* (Ariège).

Cette pierre est employée comme marbre d'ornement. Sa hauteur d'assise est de 0m,80 à 2 mètres ; elle pèse de 2,750 à 2,780 kilogr. le mètre cube.

Moulu, *adj.* — *Or moulu :* or réduit en parcelles très ténues ; on s'en servait pour la dorure des métaux.

Dans la dorure au mercure, on appelle *or moulu* de l'or en feuilles ou en poudre que l'on a amalgamé avec du mercure et que l'on applique sur les objets à dorer en faisant évaporer le mercure par la chaleur.

Certains procédés sont employés aujourd'hui pour donner aux objets la teinte dite *or moulu* (voy. *Dorure*).

Moulure, *s. f.* — On donne ce nom à des ornements d'architecture qui servent à déterminer et à accentuer les diverses parties d'un monument.

On les divise en *moulures simples* et en *moulures composées.*

Les *moulures* simples sont : 1° le *filet* ou *listel* ; 2° la *bande* ; 3° l'*astragale* ; 4° l'*échine* ou *quart de rond* ; 5° le *cavet*, le *quart de rond* ou *échine renversée* ou *cymaise dorique* ; 6° le *tore* ou *boudin* (voy. ces mots).

Les *moulures* composées sont : 1° la *cymaise* ou *talon*, appellée encore *cymaise lesbienne* ; 2° la *doucine* ; 3° la *scotie* (voy. ces mots).

Au moyen de ces neuf *moulures* principales, on forme toutes les autres.

On applique également le nom de *moulures* aux figures planes qui représentent le profil de ces ornements.

Le profil d'une *moulure* horizontale qui s'étend en ligne droite sur une surface plane est la section verticale perpendiculaire à cette surface. Le profil d'un tore de colonne est la section normale à la courbe de sa circonférence.

On distingue, sous le rapport de la décoration, les *moulures lisses*, c'est-à-dire dépourvues d'ornements, et les *moulures ornées*, qui sont taillées d'ornements, soit en creux, soit en relief.

Une *moulure* est *couronnée* lorsqu'elle est surmontée d'un filet.

Une *moulure rapportée* est celle qu'on applique sur une boiserie, sur un mur ou sur un ouvrage en fer ou en fonte ; telles sont les *moulures* que l'on trouve dans le commerce pour former des chambranles de porte, pour simuler des panneaux encadrés sur les murs d'appartement, etc.

Les *moulures* rapportées en tôle, en zinc ou en cuivre, se font par estampage ou emboutissage.

En menuiserie, on distingue, dans les panneaux de porte ou de lambris, les *moulures* dites à *grand cadre* et celles dites à *petit cadre*. Les premières (fig.

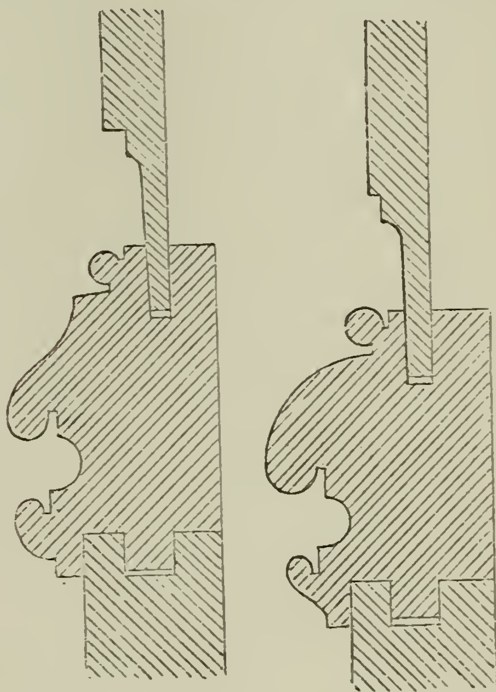


Fig. 2353.

2353), taillées dans une pièce de bois, font saillie sur le bâti du panneau, avec lequel elles s'assemblent à rainure et languette ; les *moulures* à petit cadre affleurent, par leur saillie, le bâti même et font corps avec lui (fig. 2354).

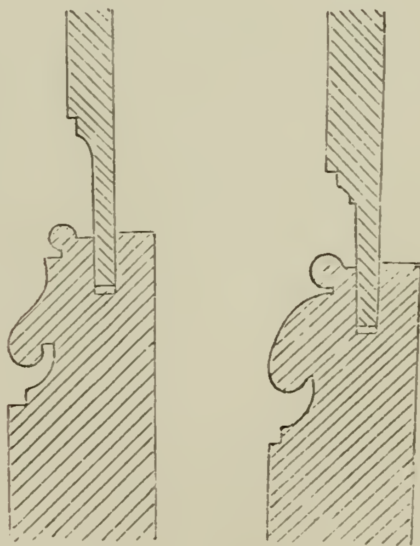


Fig. 2354.

Les *moulures* se taillent sur la pierre au moyen du ciseau ; celles qui sont en plâtre se *traînent* à l'aide de gabarits ; les *moulures* en menuiserie se font avec des rabots dont le fer a un tranchant découpé suivant le profil déterminé.

Les *moulures* en plâtre comptent dans le métré comme ouvrages légers et s'évaluent suivant des règles spéciales (voy. *Légers*).

On ne saurait nier, au point de vue archéologique, l'importance des *moulures* dans l'architecture ; c'est par leurs profils, différents aux diverses époques, que l'on peut reconnaître l'âge et le style des monuments, indépendamment des formes générales ou particulières affectées à chaque période.

Mousse, *s. f.* — On donne le nom de *mousses* à des plantes parasites qui, comme les lichens, s'attachent à l'écorce des arbres et la recouvrent sur toute sa longueur, faisant ainsi tort à la qualité du bois, dont ces végétations absorbent en partie la sève.

Mousseline, *s. m.* — *Verre mousseline :* verre que l'on fabrique en mélangeant à la pâte en fusion une certaine quantité d'émail blanc qui le rend opaque. On l'emploie pour vitrer des châssis de portes et de fenêtres, de couloirs, de passages, de privés, etc....

Moustier, *s. m.* — Vieux mot qui signifie monastère.

On a également donné ce nom, particulièrement en Allemagne, aux églises desservies par des moines.

Mouton, *s. m.* — 1° Bloc de bois, de fer ou de fonte qui sert, dans une *sonnette*, au battage des pieux.

Le poids d'un *mouton* varie de 300 à 600 kilogr. Ceux qui sont en bois portent, à leur partie postérieure, deux saillies qui s'engagent entre les jumelles de la sonnette et qui servent de guide au *mouton* pour l'empêcher de dévier dans sa chute (voy. *Battage*, *Sonnette*).

La *hie* est un bloc plus pesant que le *mouton* proprement dit et que l'on soulève au moyen d'un moulinet.

2° Armature en bois à laquelle est suspendue une *cloche* (voy. ce mot).

Mouvement, *s. m.* — Pièce de fer ou de cuivre posée en bascule et qui sert à changer la direction du fil de tirage d'une sonnette, d'une porte cochère, etc.

On distingue :

Le *mouvement de sonnette simple*, représenté par la figure 2355 ; c'est une

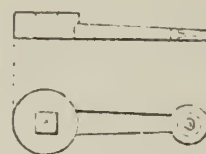


Fig. 2355.

branche de bascule, au tiers d'exécution, montée sur un support à pointe droite ;

Le *mouvement* à *deux branches*, dit aussi *ailes de mouche*, qui peut être

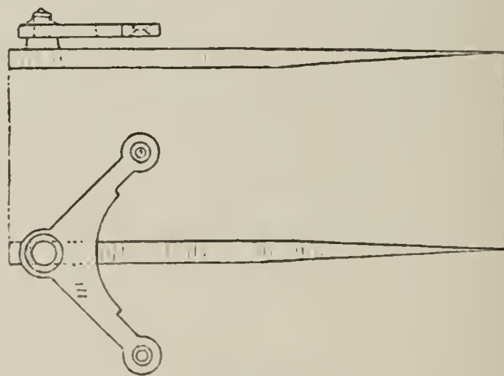


Fig. 2356.

monté, soit sur une pointe droite (voy. *Aile*), soit sur une pointe coudée, comme le montre la figure 2356 ;

Le *mouvement à charnière* ou *pied de*

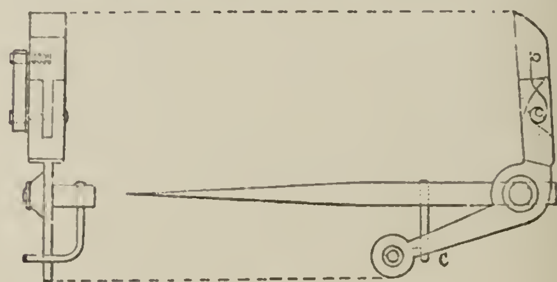


Fig. 2357.

biche, monté à arrêt *c*, et représenté au tiers d'exécution par la figure 2357.

Il y a encore les *mouvements petits, moyens, grands modèles, à congé, sur supports à patte, à scellement, montés sur ou sous platine, entaillés*, etc.

Les *mouvements de tirage* placés sur les pieds-droits des portes pour faire mouvoir les sonnettes d'entrée se nomment *coulisseaux* ou *tirages* proprement dits (voy. ces mots).

Moye, *s. f.* — Voy. *Moie.*

Moyer, *v. a.* — Scier une pierre de taille, la fendre suivant la *moye* ou partie tendre que l'on rencontre suivant le lit de carrière.

Une pierre *moyée* est celle dont le tendre est abattu.

Moyeu, *s. m.* — Terme de treillage qui désigne un morceau de bois dans lequel sont placées les fleurs.

Muette, *s. f.* — On appelait ainsi autrefois de petites maisons construites dans les parcs et où l'on conservait les *mues* de cerfs, les oiseaux de fauconnerie, au temps de la mue, ou les meutes de chiens. Plus tard, on appliqua ce nom aux pavillons et autres constructions servant de relais et de rendez-vous de chasse.

Mufle, *s. m.* — Terme de peinture et de sculpture désignant un masque ou tête d'animal et particulièrement une face de lion.

Muid, *s. m.* — Ancienne mesure usitée pour le plâtre et qui comprenait trente-six cens à deux boisseaux, c'est-à-dire, en mesures actuelles, neuf cent vingt-six litres.

Mur, *s. m.* — Ouvrage de construction composé d'éléments tels que la pierre de taille, le moellon, la brique, la meulière, le caillou, le pisé, le bois ou simplement la terre et qui sert à enclore un espace, à supporter des terrassements ou les étages d'un bâtiment, à y établir des divisions, etc.

Les *murs* qui ne font que porter sont appelés *murs de fondation;* ce sont ceux qui reçoivent toute la charge des constructions et que l'on établit, en bons matériaux, sur le sol résistant, à une certaine profondeur au-dessous de la surface du terrain sur lequel on bâtit. On monte ces *murs* ordinairement jusqu'au niveau du plancher du rez-de-chaussée (voy. *Fondation*).

Dans certaines constructions, le *mur* de fondation est continué, soit sur la même épaisseur, soit avec une retraite, jusqu'à une certaine hauteur au-dessus du sol pour garantir mieux le rez-de-chaussée de l'humidité des terres ou de l'eau de pluie; il prend alors le nom de *mur de soubassement.*

Les *murs* qui soutiennent des terres, appelés *murs de terrasse* ou de *soutènement*, sont construits en talus au dehors et contreforts ou retraites en dedans. En raison de l'humidité des terres soutenues où l'eau ne trouve pas d'issue, on pratique généralement dans ces *murs* des ouvertures étroites appelées *barbacanes* ou *chantepleures* qui permettent à l'eau de s'échapper (voy. *Soutènement*).

Les *murs* qui limitent, au-dessus du sol, certains espaces peuvent simplement enclore un terrain et se nomment *murs de clôture ;* ou bien ils enceignent un bâtiment et dans ce cas, ils peuvent être eux-mêmes *murs de fondation* et servir, en même temps, à clore des espaces, tels que des caves utilisées au-dessous du rez-de-chaussée.

Les autres *murs* qui forment enceinte au-dessus du sol se nomment *murs de pourtour* ou *murs extérieurs.* On leur donne certaines dénominations telles que celles-ci :

Mur de face : mur extérieur d'un bâtiment, qui est placé, soit du côté d'une vue, ou de l'entrée principale, soit du côté des cours et jardins ;

Mur latéral: mur en dehors du *mur* de face et pouvant être *mitoyen* (voy. ce mot);

Mur pignon : mur dont la partie supérieure, affectant la forme des rampants du comble, reçoit l'extrémité du comble.

Les *murs* qui divisent et constituent les espaces ou pièces que l'on veut établir dans les édifices prennent le nom de *murs de refend* (fig. 2358).

Ces deux espèces de *murs*, les *murs extérieurs* ou les *murs de refend* peuvent également concourir à supporter le poids d'une ou plusieurs parties de la construction ; on leur donne alors une épaisseur convenable pour cet objet et

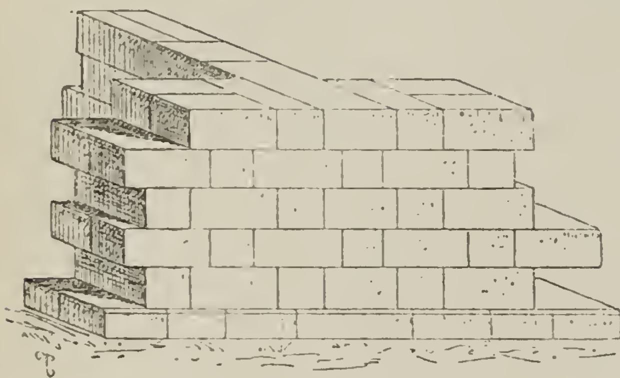


Fig. 2358.

on les désigne sous le nom de *gros murs*.

Les *murs* peu épais qui servent seulement à former des divisions dans un même étage, *murs* qui ne portent d'autre charge que celle de leur propre poids, se nomment *cloisons* (voy. ce mot).

D'après les diverses fonctions que les *murs* ont à remplir, on leur donne encore les dénominations suivantes :

Mur en aile : mur droit ou courbe construit en avant de la face de tête d'un pont et servant de *mur* de soutènement (voy. *Aile*) ;

Mur d'appui ou de *parapet : mur* qui n'a que 1 mètre environ de hauteur au-dessus du sol (voy. *Appui*) ;

Mur d'allège : celui qui forme l'appui d'une croisée (voy. *Allège*) ;

Mur en décharge : mur dont le poids est soulagé par des arcatures en maçonnerie ;

Mur de dossier : mur en exhaussement sur un *mur* de pignon et contre lequel sont adossés des tuyaux de cheminée (voy. *Dossier*) ;

Mur de douve : mur intérieur d'un réservoir ou d'un bassin ;

Contre-mur : mur appuyé contre un autre pour le consolider ou pour satisfaire à certaines prescriptions légales ;

Mur parpaing : mur formé de pierres posées de champ et qui en font toute l'épaisseur ; ces *murs* servent pour les échiffres et pour les soubassements de cloisons (voy. *Parpaing*) ;

Mur de quai : mur de soutènement retenant les terres sur les berges d'un canal, d'un fleuve, sur le pourtour du bassin d'un port, aux quais d'une halle à *marchandises* (voy. *Quai*) ;

Mur de barrage : celui qui maintient les terres ou la maçonnerie formant un *barrage* (voy. ce mot).

Des matériaux très divers, avons-nous dit, entrent dans la composition des *murs* ; la *terre argileuse*, la *bauge*, le *pisé*, le *caillou*, le *bois* (voy. ces mots) sont les éléments employés ordinairement pour les *murs* extérieurs, dans les constructions les plus simples et les plus humbles. Ces matériaux sont rapidement attaqués par les influences atmosphériques et n'offrent aucune garantie de durée ni de solidité.

La *maçonnerie* seule doit être employée pour toute construction quelque peu importante. On distingue plusieurs sortes de maçonnerie : la maçonnerie homogène en pierres de taille, en moellons, en briques, en meulières, et la maçonnerie mixte, dans laquelle ces divers éléments sont combinés entre eux.

Nous avons indiqué aux articles : *appareil*, *meulière*, *moellon*, les différents systèmes de construction qui conviennent le mieux avec la pierre de taille, le moellon, la meulière, systèmes dont nous avons étudié les différentes applications faites par les anciens et les modernes ; ces méthodes sont utilisables pour les *murs* qui constituent le gros œuvre dans les édifices.

Nous parlerons ici de la maçonnerie en briques comme étant la plus communément employée dans les pays de plaine ou dans les régions dépourvues de pierre, ou n'ayant qu'une pierre trop dure pour être facilement taillée.

Les *murs en briques* sont formés de briques reliées par du mortier ou par du plâtre ; le premier mode de liaison est préférable ; mais il faut que les joints n'aient pas une forte épaisseur, $0^{m},01$ environ. Ces *murs* sont élevés par assises horizontales disposées de façon que les joints verticaux ne tombent pas les uns au-dessus des autres.

La brique ordinaire ayant des dimensions déterminées de $0^{m},22$, $0^{m},107$ et $0^{m},055$, les *murs* en briques ont des dimensions qui dépendent de la disposition donnée à ces matériaux. On range, parmi les *cloisons* (voy. ce mot), les *murs* qui n'ont sur leur épaisseur qu'une brique à plat ou sur champ et qui ne servent qu'à former des séparations intérieures, des clôtures pour des constructions très peu importantes, ou des remplissages.

Les *murs* de $0^{m},22$ d'épaisseur, que l'on classe aussi très souvent parmi les fortes cloisons, peuvent servir de *murs* principaux dans un certain nombre de bâtiments. Un grand nombre d'habitations pour les hommes et pour les bestiaux n'ont pas de *murs* extérieurs plus épais.

Les gros *murs*, ou *murs* proprement

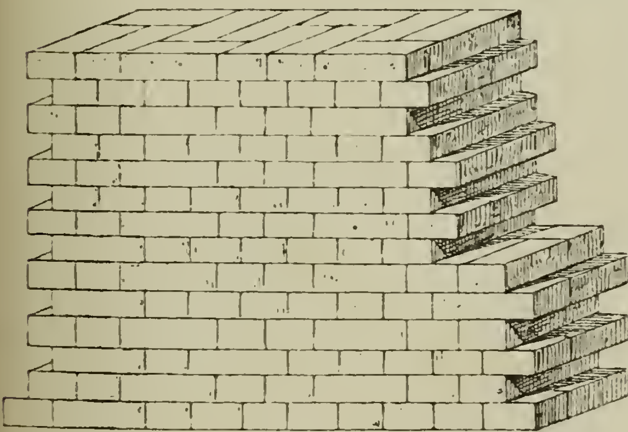


Fig. 2359.

dits et qui exigent dans leurs assises un arrangement particulier de briques, sont ceux dont l'épaisseur est de $0^{m},33$, c'est-à-dire trois largeurs de briques ou de $0^{m},44$, c'est-à-dire de deux fois la longueur ou quatre fois la largeur d'une brique. La figure 2359 montre comment

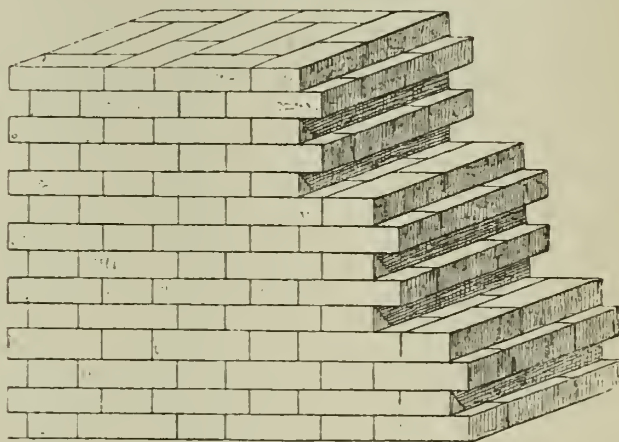


Fig. 2360.

les matériaux peuvent être disposés, dans le premier cas, pour que la construction soit solide et que les joints verticaux ne soient pas en prolongement les uns des autres. La figure 2360 représente une maçonnerie de briques de $0^{m},44$ d'épaisseur.

Autant que possible, les baies d'ouverture doivent être garnies en pierre de taille, au moins à la place où doivent être scellés les gonds ou les pivots; car ceux-ci tiennent mal dans la brique, qui s'écaille sous l'action répétée des chocs reçus par les ferrements.

Les *murs* en maçonnerie mixte sont formés de chaînes verticales ou horizontales en pierres de taille, moellons smillés ou briques et de remplissages en petits moellons. Les soubassements, les cordons, les corniches, les tableaux de baies, se font en pierres taillées. Souvent aussi la brique seule forme le remplissage entre des chaînes ou des assises en pierre.

Les *murs isolés* ou *murs* d'enceinte, destinés à clore les parcs, les jardins, les cours, etc., doivent surtout être construits en matériaux susceptibles de résister à la gelée et à la pluie ; on les fait en briques ou en moellons apparents ou enduits, avec ou sans chaînes verti-

cales, en plâtre et plâtras, etc. On les couronne d'une couverture en pierres plates, en briques, en poteries, en tuiles ou en ardoises. Si ces *murs* sont mitoyens, on fait le couronnement ou chaperon en forme de toit à deux pans ou égouts (voy. *Chaperon*).

La forme et les proportions des *murs* dépendent de leur destination et de leurs rapports avec l'ensemble de la construction. Leur épaisseur dépend de la charge qu'ils doivent supporter, de la direction des efforts auxquels ils sont soumis et de la nature de la construction.

Dans la plupart des cas, il est difficile d'évaluer, même approximativement, les diverses données du problème ; ainsi la charge verticale peut souvent se calculer ; mais il n'en est pas de même des poussées horizontales dues aux réactions des différentes parties de la construction, ni de la résistance à la disjonction que présentent les matériaux, en raison de leur adhérence ou de leur disposition. C'est donc principalement l'exemple des édifices existants que l'on a pris pour établir des règles pratiques.

On regarde comme très solides des *murs* ordinaires isolés auxquels on donne une épaisseur de 1/6 à 1/8 de leur élévation, d'une solidité moyenne ceux qui ont 1/10 d'épaisseur de leur hauteur et d'une solidité douteuse ceux qui n'ont qu'un 1/12.

Ces épaisseurs peuvent être diminuées pour les *murs* des bâtiments consolidés et reliés entre eux par des *murs* transversaux ou de refend. A Paris, il est dans l'usage de donner $0^m,50$ d'épaisseur aux murs de face, $0^m,40$ à $0^m,45$ aux murs de refend, pour les maisons qui ont jusqu'à 18 mètres de hauteur, mais dont les *murs* sont assez rapprochés et dont les planchers ne sont pas espacés de plus de 4 à 5 mètres. Les *murs* de face sont habituellement construits d'aplomb, du côté de l'intérieur et avec fruit, à l'extérieur, de manière à n'avoir que $0^m,45$ au sommet.

Les *murs* de face, dans les hôtels, où les salles sont plus vastes et plus élevées, reçoivent $0^m,60$, et quelquefois même $0^m,80$ d'épaisseur.

Les *murs* qui ont des voûtes à supporter sont soumis à des pressions faciles à évaluer et à des actions horizontales plus dangereuses, parce qu'elles tendent à faire glisser le *mur* ou à le renverser en totalité ou en partie. L'épaisseur du *mur* se déduit de l'intensité, de la direction et du point d'application de ces forces (voy. *Poussée*, *Voûte*).

Les *murs* de soutènement exigent également une forme et une épaisseur toutes spéciales (voy. *Soutènement*).

La décoration des *murs* peut être très variée. Tantôt elle résulte de l'accusation nette et franche des diverses parties de l'œuvre par des saillies plus ou moins prononcées ou par des différences de couleurs ; tantôt elle consiste en sculptures ou en revêtements plus ou moins précieux.

C'est ainsi qu'on a été amené, dans les constructions en pierre de taille, à indiquer l'appareil, à donner de la saillie aux parties qui forment l'ossature, à marquer les points d'appui, à mettre les joints et les blocs de pierre en évidence, au moyen de *refends* et de *bossages* (voy. ces mots).

Les maçonneries de moellons ou de briques sont souvent recouvertes d'enduits sur lesquels on trace des moulures ou des encadrements de baies plus ou moins riches.

La sculpture, le bas-relief servent encore à décorer les *murs* de façade en pierre de taille.

L'ornementation peinte n'est pas recommandée dans nos pays pour l'extérieur, à cause de son peu de durée ; elle convient mieux à la décoration intérieure, à laquelle concourent également les autres arts, tels que la sculpture, la dorure, etc.

Les marbres peuvent, au contraire, être avantageusement utilisés, et leurs couleurs variées produisent de puissants

effets décoratifs. On les emploie en dalles minces, dont on fait le revêtement de certaines parties des édifices que l'on veut faire valoir ; quelquefois même, comme en Italie, on en couvre des surfaces considérables.

Législation. Dans les constructions élevées à Paris, les diverses espèces de *murs* doivent être construites suivant certaines prescriptions réglementaires :

Les *murs de face* doivent être en pierres de taille, moellons ou briques, et jamais en pans de bois.

Pour les *murs de refend*, rien de précis n'est prescrit, mais ils doivent être en nombre suffisant et placés à une distance convenable les uns des autres pour relier entre elles les différentes parties de la construction.

Les *murs mitoyens* ne peuvent être montés en pans de bois; d'après l'usage, ils sont montés en moellons ou en briques et ont $0^m,50$ d'épaisseur ; ils ne doivent recevoir ni tuyaux de cheminées, ni encastrement de solives de plancher, ni ouvertures d'armoires, et doivent se continuer dans toute leur hauteur avec la même épaisseur uniforme.

Les *murs en plâtras ou en carreaux de plâtre* sont interdits sur la voie publique; ils sont également interdits à l'intérieur pour les *murs* devant porter des planchers.

Les plus petites épaisseurs des *murs* sont ainsi fixées :

Murs en pierre de taille, $0^m,40$; *murs* en moellons, $0^m,40$; *murs* en briques, $0^m,22$ au-dessus du premier étage et $0^m,35$ pour le rez-de-chaussée et le premier étage; pans de bois, $0^m,16$.

Pour les *constructions à l'intérieur*, c'est-à-dire en retraite de l'alignement, les *murs* doivent être établis d'après les mêmes conditions (voy. *Mitoyenneté*, *Clôture*, *Contiguïté*, *Servitude*).

Muraille, *s. f.* — Si l'on cherche des exemples de la construction appliquée aux murs, chez les peuples anciens et modernes, on en trouve particulièrement dans les enceintes ou *murailles* des villes, c'est-à-dire dans des murs employés comme défenses militaires.

On ne trouve pas dans les ruines de l'Égypte de traces d'enceintes ou fortifications ; ce fait s'explique par la domination d'un seul homme, régnant sur l'Égypte et, dès lors, par l'inutilité qu'il y avait à entourer toutes les villes de murs fortifiés.

Les Grecs, au contraire, dès les temps les plus reculés, entourèrent la plupart des villes de *murailles* formées de pierres de très grandes dimensions (voy. *Appareil*). Le même goût pour les pierres énormes se remarque dans les débris considérables des murs de ville qui nous sont parvenus des Étrusques.

Ce genre d'appareil, appliqué aux murs de ville, dura assez longtemps ; d'abord il était économique, parce que la pierre qu'on y employait, provenant des délitements des rochers, avait ses parements tout dressés ; de plus, il y avait économie de matière, puisqu'il n'y a point, dans ce genre de construction, à proprement parler, de lits ou d'assises, et que les joints ne commandent aucune symétrie. Il est probable aussi que cette construction, sans lits horizontaux, devait opposer aux moyens d'attaque ou aux machines de guerre plus de résistance ; car l'enlèvement d'une pierre de la partie inférieure n'amenait point l'écroulement de la partie supérieure.

Ces murs devaient avoir une grande épaisseur : Vitruve, traitant ce sujet, prescrit pour les *murailles* d'une ville une épaisseur au moins suffisante pour que deux soldats puissent, en s'y rencontrant, passer sans difficulté. Il recommande, en outre, de doubler ces murs d'un terre-plein dans certaines circonstances. Quant aux matériaux, le choix lui en paraît indifférent ; il indique, à la fois, les pierres de taille, les pierres siliceuses, les moellons et les briques cuites ou crues.

Les *murailles* de l'ancienne Rome étaient généralement en briques, parce

que ces matériaux offrent l'avantage d'un travail facile à faire et facile à réparer.

Les moyens d'attaque des places ayant été modifiés par l'emploi de la poudre, on a été conduit, dans les temps modernes, à donner aux *murailles* des villes une étendue et une force de résistance qu'elles ne pouvaient avoir dans l'antiquité (voy. *Enceinte*, *Fortification*).

Mural, *adj.* — *Peinture murale* (voy. *Fresque*).

Murer, *v. a.* — 1° Enceindre un espace de murs.

2° Boucher avec de la maçonnerie une porte, une fenêtre, une baie quelconque.

Mus (*Pierre de*). — Calcaire coquillier tendre, blanc-jaunâtre, que l'on tire des carrières de *Mus*, près de Nîmes.

La hauteur d'assise de cette pierre est de $0^{m},45$.

Museau, *s. m.* — 1° Accoudoir de stalle, ainsi nommé parce qu'autrefois les sculpteurs lui donnaient fréquemment la forme d'un *museau* ou mufle d'animal.

2° Renflement ou élargissement A (fig. 2361) que l'on donnait au devant du panneton dans les anciennes clefs bénardes, à tige non forée, pour renforcer cette partie, qui s'usait en frottant sur les barbes du pène.

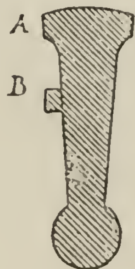


Fig. 2361.

Musée, Muséum, *s. m.* — Mot qui vient du grec *mouseion* et qui désignait primitivement un temple des Muses, un lieu qui leur était consacré. Dans la suite, on donna le nom de *muséum* à un établissement fondé par Ptolémée Philadelphe, à Alexandrie, pour le développement des sciences et l'entretien aux frais de l'État de littérateurs et de savants.

Les modernes appliquent le nom de *muséum* ou de *musée* aux bâtiments qui renferment des collections d'œuvres d'art, d'objets relatifs à l'étude des sciences, ou même de produits industriels. Il y a des *musées* d'antiquités, de statues, de tableaux, d'histoire naturelle, d'armes, de machines, etc.

Il n'y avait pas, dans l'antiquité, de *musées*, dans le sens propre que nous donnons aujourd'hui à ce mot. Les temples étaient les édifices dans lesquels se trouvaient réunis les objets les plus divers, statues, tableaux, trépieds, chars, vêtements, armures, vases, couronnes, représentant les offrandes les plus variées apportées par la piété publique et formant ainsi de véritables *musées*.

Les premières galeries destinées à renfermer des objets d'art furent construites par les Romains, dans leurs villas, lorsqu'ils se furent enrichis des dépouilles de l'univers.

L'Italie est, dans le monde moderne, le pays qui donna l'exemple et le goût des collections de ce genre. Le *Musée du Vatican* fut, pour la plus grande partie, élevé par le pape Pie VI, avec des accessoires d'une magnificence peu commune.

De l'Italie, le goût des collections passa en France. Celle que François Ier réunit à Fontainebleau a formé le premier noyau de notre *musée* national actuel, sous le nom de *Cabinet du Roi*. Cette collection s'augmenta considérablement sous les règnes de Louis XIV et Louis XV. Passant d'abord de Fontainebleau au Louvre, puis transféré à Versailles, le cabinet des rois de France fut ramené définitivement au Louvre par la Révo-

lution. Il prit alors le nom de *Museum français*, qui fut changé, quelque temps après, en celui de *Musée central des arts*. Cette magnifique collection, qui est aujourd'hui, en réalité, la réunion de plusieurs *musées*, porte simplement aujourd'hui le nom de *Musée du Louvre*.

Les villes de province en France et les grandes villes à l'étranger ont maintenant des *musées* de peinture, d'histoire naturelle, etc.

La plupart de ces établissements présentent, comme distribution générale, soit une série de salles de grandeurs et de formes diverses, soit une ou plusieurs galeries. Cette dernière disposition, tout en produisant plus d'effet, offre cet inconvénient de nuire, par l'ensemble, aux détails et de réunir, dans une même salle, des objets trop dissemblables sous tous les rapports. Il en résulte que la disposition qui semble la plus rationnelle consiste en une série de salles de dimensions restreintes et déterminées en vue des objets qu'on veut y exposer ; chacune de ces salles serait affectée, par exemple, s'il s'agit d'un *musée* de tableaux, aux œuvres d'une même école, classées par ordre chronologique, et à des productions de même nature, s'il s'agit d'un *musée* scientifique ou industriel. Ces différentes pièces devraient communiquer facilement entre elles; la distribution en enfilade est propice à ce résultat; un long vestibule peut, d'ailleurs, leur servir de lieu commun et permettre au public de se rendre directement dans chacun des principaux groupes d'objets, classés suivant leur nature. On peut toutefois se proposer, comme au grand salon carré du *musée* du Louvre, de réunir les chefs-d'œuvre les plus propres à produire une impression d'ensemble par le grandiose et la magnificence.

L'éclairage doit être distribué de telle sorte que le jour soit abondant, égal, uniforme, ne produisant ni ombres, ni reflets susceptibles de nuire à la vue des objets exposés. Les fenêtres doivent être percées au nord ; mais il est préférable de faire venir le jour d'en haut, par des ouvertures percées dans les plafonds ou dans les voûtes, et garnies de verres dépolis.

A propos de cette importante question de l'éclairage des *musées*, nous indiquerons ici une disposition spéciale qui a pour objet, dans les *musées* de peinture permanents ou temporaires, comme ceux qui servent aux expositions annuelles, de remédier au mécontentement des artistes au sujet de l'emplacement qui est attribué à leurs œuvres, et à la fatigue imposée au public pour l'examen des tableaux. Une disposition, où bien des inconvénients sont supprimés, se trouve réalisée à Munich, où l'on a ménagé des salles pour les ta-

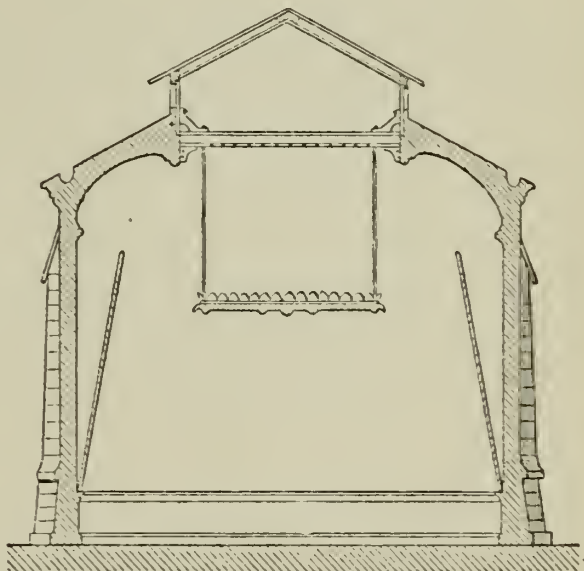


Fig. 2362.

bleaux de dimensions importantes. Ces pièces sont établies comme le montre la coupe représentée par la figure 2362 ; les tableaux, suspendus sur les parois de la salle, sont éclairés par un vitrage longitudinal plat, qui occupe la partie centrale du plafond ; les spectateurs, placés sous un plafond qui ne reçoit pas de lumière directe, sont dans une obscurité relative et voient les peintures frappées par une lumière très vive, condition excellente pour faire valoir les tableaux. Il importe que les dimensions relatives des diverses parties de la salle soient calculées de manière à éviter les

miroitements produits par un rayon venant par réflexion frapper l'œil d'un spectateur. Pour éviter cet inconvénient, on a soin d'incliner légèrement le tableau, ce qui rapproche les rayons réfléchis à la base du mur opposé. Les tableaux de petites dimensions, les aquarelles, miniatures et dessins d'architecture sont disposés dans une salle analogue à celle que représente en plan



Fig. 2363.

la figure 2363. C'est une galerie largement éclairée sur une de ses faces, et divisée par des cloisons qui laissent un passage le long du vitrage. Les petits tableaux sont suspendus aux parements de ces cloisons, qui, frappées par la lumière de trois manières différentes, permettent de placer les tableaux suivant le jour qui leur est le plus favorable.

Ces dispositions, présentées seulement ici dans leurs principes, indiquent la voie qu'il faudrait suivre pour réaliser quelques progrès dans cette importante question (voy. *Couleurs*).

Musique, *s. f.* — Mélange de poussier, de gravois et de plâtre grossier que les maçons utilisent pour garnir les intervalles des lambourdes dans un plancher.

Musoir, *s. m.* — On désigne ainsi la tête d'une écluse, l'extrémité d'une digue.

Les *musoirs* qui terminent les digues élevées dans les ports de mer sont protégés par des enrochements. La figure 2364 représente, à l'échelle de $0^{m},0015$ pour mètre, le plan du *musoir* qui forme l'extrémité ouest du brise-lames construit devant l'entrée du port de Cette. Ce môle est protégé, du côté de la terre, par un risberme ou enrochement artificiel, et, du côté de la mer, par d'énormes blocs de béton, moulés dans des caisses et coulés sur l'emplacement

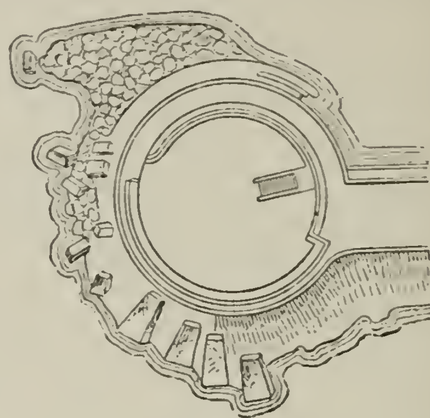


Fig. 2364.

même qu'ils doivent occuper. La grande dimension de ces blocs ne les soustrait pas à l'action de la mer, qui les déplace parfois d'une manière très sensible ; quelques-uns ont même été transportés à une distance relativement considérable.

Mutule, *s. f.* — On donne ce nom à certains ornements placés sous le larmier, dans l'entablement dorique, et qui correspondent aux triglyphes, dont ils ont la largeur.

Leur forme est indiquée par la figure 2365, qui donne un entablement dorique

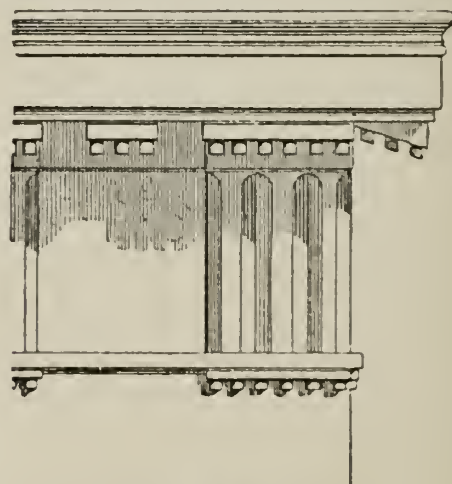


Fig. 2365.

grec, avec *mutules* et *demi-mutules*, comme on le voit dans les temples grecs anciens.

Ces ornements sont pourvus, en dessous, de saillies circulaires appelées *gouttes*.

Vignole fait la face inférieure des *mutules* horizontale et supprime la *demi-mutule;* il augmente le nombre des gouttes jusqu'à trente-six, disposées sur six rangs, de manière à former un carré.

Les *mutules* sont quelquefois remplacées par des *denticules* (voy. ce mot) et l'ordre, au lieu d'être appelé *mutulaire*, est dit alors *denticulaire*.

Myrte, *s. m.* — Arbre ou arbrisseau dont on connaît cinquante et quelques espèces, une seule croissant naturellement dans le midi de l'Europe et dans les parties les plus chaudes de la Provence.

La verdure perpétuelle du *myrte* et son odeur suave l'avaient fait remarquer des peuples anciens. Les Romains et les Grecs l'avaient consacré à Vénus.

Le cœur du bois de *myrte,* d'une couleur brun foncé, serpente capricieusement et tranche avec vivacité sur la couleur jaune chamois de l'aubier, ce qui donne à ce bois un aspect bizarre, mais d'une grande richesse; aussi l'a-t-on recherché pour l'ébénisterie, particulièrement sous le règne de François Ier.

On imite aujourd'hui le *myrte* en peinture décorative, et l'on obtient les effets les plus élégants.

N

Nacelle, *s. f.* — Nom que l'on donne quelquefois à des moulures creuses ayant pour profil un demi-cercle (voy. *Scotie*).

On dit aussi *nancelle*.

Naissance, *s. f.* — 1° Synonyme de pierre d'attente ou de harpe.

2° Bande ou raccord d'enduit en plâtre fait après une reprise, ou une tranchée.

Dans l'évaluation du prix des ouvrages, on mesure au mètre linéaire les *naissances* dont la largeur n'excède pas 0m,24 ; au-delà, on les mesure au mètre superficiel comme les enduits ordinaires. Les *naissances* qui ont moins de 0m,12 de largeur ne sont plus considérées comme *naissances ;* ce sont de simples *bouchements de crevasses.*

3° *Naissance d'enduit :* plate-bande formant l'entourage d'une croisée ou d'une façade et qui ne se distingue des panneaux de crépi ou d'enduit que par du badigeon.

4° *Naissance de colonne :* partie de la colonne qui forme le commencement du fût et qui le joint au listel reposant sur la base.

5° *Naissances de voûte :* points où une voûte s'appuie sur les pieds-droits. Le plan horizontal qui contient ces points se nomme *plan des naissances.*

Nant (*Marbre de*). — Marbre jaune rosé, qui provient de la commune de Nattages, département de l'Ain.

Nanterre (*Vergelé de*). — Calcaire tendre, blanchâtre, que l'on extrait des carrières de *Nanterre*, arrondissement de Saint-Denis.

Cette pierre porte de 0m,40 à 0m,75 de hauteur d'assise ; elle pèse de 1,480 à 1,500 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 50 à 70 kilogr. par centimètre carré.

Naos. — Nom grec de la *cella* (voy. ce mot) dans les temples anciens.

Dans l'architecture chrétienne primitive, le même nom a été appliqué à la *nef* d'une église (voy. *Nef*).

Nappe, *s. f.* — Les plombiers donnent ce nom à de larges tables de plomb qu'ils emploient pour couvrir des terrasses, des terrassons, des chêneaux de grandes dimensions, etc.

Narcy (*Pierre de*). — Calcaire oolithique demi-dur, qui provient de la carrière de la Croix, commune de *Narcy* (*Nièvre*).

C'est une pierre de couleur blanc-grisâtre, portant de 0m,30 à 0m,90 de hauteur d'assise et pesant 2,380 kilogr. le mètre cube ; elle s'écrase sous une charge de 440 kilogr. par centimètre carré.

Narthex, *s. m.* — Sorte de vestibule ou porche qui précédait la nef, dans les premières églises chrétiennes, et qui correspondait au *pronaos* des basiliques romaines.

Les *narthex* des églises byzantines des premiers siècles sont généralement voûtés en berceau. Le plus remarquable est celui de Sainte-Sophie, à Constantinople, qui est double et communique par neuf portes avec la nef de l'église ; les murs sont incrustés de tables de marbre de diverses couleurs ; au-dessus des portes, il y avait des peintures en mosaïque qui n'existent plus aujourd'hui. Aux extrémités du *narthex*, on avait autrefois établi de nombreuses fontaines en bronze, destinées aux ablutions auxquelles les chrétiens devaient se soumettre avant d'entrer dans le temple. C'est à ces fontaines, ornées de têtes de cerf et de lion, qu'est dû le nom de *Leontium* ou *Leontarium*, appliqué au *narthex*.

Dans les églises byzantines qui furent élevées durant le règne des successeurs de Justinien, la décoration en mosaïque remplaça l'ornementation en marbres incrustés. Dans celles qui furent construites à partir du XIe siècle, on trouve plutôt des traces de peintures à fresque que des mosaïques. Un des plus riches *narthex* de cette dernière période de l'architecture byzantine est celui de la petite église située auprès du portique d'Auguste à Athènes ; les portes qui font communiquer ce vestibule avec la nef sont encadrées de nombreux détails de sculpture.

Quelques églises possédaient deux *narthex* ; le *narthex* extérieur se nommait *exonarthex* et celui de l'intérieur, *esonarthex*.

Le *narthex* ou porche des églises de style latin était une galerie à colonnes, se reliant par les extrémités aux portiques qui entouraient fréquemment l'atrium. Ce porche était très profond et comprenait : la place des catéchumènes ; celle des énergumènes, des démoniaques ; près de la porte principale de l'église, la place des pénitents écoutants.

Saint-Georges au Vélabre, Saint-Laurent hors les Murs présentent les plus beaux *narthex* qui se voient à Rome. Sous la corniche du portique de cette dernière église est une frise remarquable composée d'*opus alexandrinum*, de porphyre rouge et vert et de mosaïques en émail, parmi lesquelles est un sujet représentant le pape placé entre saint Laurent et un personnage à genoux.

Des voiles suspendus dans les entrecolonnements du portique garantissaient du soleil ou de la pluie les pénitents qui s'y tenaient pendant les cérémonies. Les architraves du porche de la basilique de Saint-Georges au Vélabre conservent encore les anneaux auxquels étaient suspendus les voiles. Si les entrecolonnements étaient surmontés d'arcades, les anneaux se trouvaient accrochés à des barres de fer placées sur les chapiteaux à la naissance des cintres.

Les *narthex* des églises latines étaient généralement disposés en appentis avec charpente apparente ; on cite comme une exception celui de l'église monastique de Sainte-Sabine, qui est voûté.

Quelquefois, le *narthex* était formé par les galeries latérales de l'édifice, se retournant sur la face opposée à l'abside, ainsi qu'on le voit à la basilique de Sainte-Agnès hors les Murs ; mais le plus souvent il était adossé contre la basilique et, comme il est indiqué ci-dessus, ouvert sur une cour ou *atrium* entouré de portiques.

La peinture et la mosaïque entraient, pour une large part, dans la décoration de ces portiques.

Natte, *s. f.* — Ornement architectural employé dans certaines églises romano-byzantines.

Naumachie, *s. f.* — Édifice que les empereurs romains faisaient construire pour y donner au peuple des représentations de batailles navales.

Les *naumachies*, comme l'indique la figure 2366, faite d'après une médaille de l'empereur Domitien, étaient de vastes bassins, entourés de bâtiments

circulaires où étaient disposés des sièges

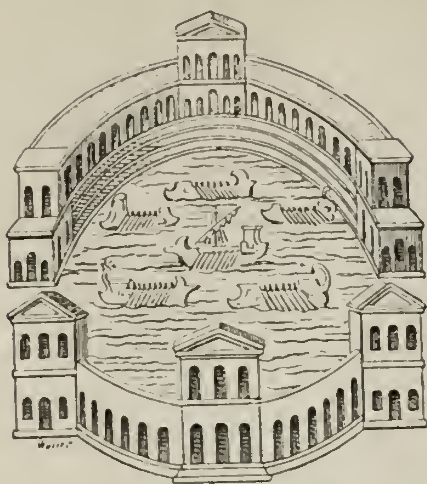


Fig. 2366.

en gradins, comme dans les cirques et les amphithéâtres.

Navée, *s. f.* — Nom donné par les maçons au chargement d'un bateau de pierres de Saint-Leu.

Navette, *s. f.* — 1° Sorte de *guillaume* (voy. ce mot) dont le fût ressemble à une navette de tisserand.

2° Morceau de plomb ayant la forme d'une *navette* et que l'on nomme plus ordinairement *saumon* (voy. ce mot).

Navrer, *v. a.* — Expression employée par les treillageurs et qui signifie donner un coup de serpette ou faire une encoche à un échalas tordu pour le redresser.

Nébules, *s. f. pl.* — Ornements ayant la forme de festons pendants, ondulés et arrondis, que l'on rencontre, dans l'architecture romane et dans l'architecture de transition, sur les larmiers des corniches et quelquefois sur les moulures d'archivoltes.

Nécropole, *s. f.* — Voy. *Cimetière*.

Nef, *s. f.* — Mot qui vient du latin *navis*, vaisseau, et qu'on appliqua, au moyen âge, à la partie de l'église s'étendant depuis le chœur jusqu'à la porte principale, et présentant une certaine analogie de forme avec la coque renversée d'un navire.

La *nef* était, dans les premières églises chrétiennes, comme dans les basiliques romaines, fermée par deux murs et un comble, ou accompagnée latéralement de deux autres *nefs* plus basses, surmontées d'une galerie ou d'un comble en appentis. Le vaisseau central, dans ce dernier cas, prend le nom de *grande nef* et les ailes, celui de *collatéraux* ou *bas-côtés*.

Un portique intérieur ou *esonarthex* précédait la *nef* principale. Plus tard, ce porche intérieur fut supprimé, ainsi que la galerie du premier étage établie pour placer les femmes. Il en résulta une plus grande extension donnée aux *nefs*, afin d'y trouver une surface équivalente à celle que représentaient les deux étages superposés. Les fidèles furent alors placés dans les *nefs* latérales, les femmes au nord et les hommes au midi. Ces *nefs* furent terminées au fond par des absides secondaires de même forme, mais avec de plus petites dimensions que l'abside principale.

Dans la suite, le nombre des *nefs* augmenta dans les églises importantes ; la basilique de Saint-Paul hors les Murs, à Rome, possède cinq *nefs*. Une immense ouverture en arcade, pratiquée au fond de la *nef* principale, démasquait le sanctuaire et l'abside et prenait le nom d'*arc triomphal*.

Les colonnes qui formaient la séparation des *nefs*, dans les basiliques latines, étaient en marbre et posées sur un pavé fait de matières dures de diverses couleurs ou de mosaïques à petits cubes. Quelques basiliques présentent des architraves au-dessus des colonnes, d'autres offrent des arcs.

L'étage supérieur, destiné aux femmes dans les premières églises, donnait à la *nef* principale une grande hauteur relative. Les *nefs* étaient couvertes alors fréquemment par des plafonds ou *lacunaria*, semblables à ceux des Grecs et des Romains et composés de menuiserie

suspendue à la charpente. Celle-ci était souvent laissée apparente.

Lorsqu'on supprima le *gyneconitis* ou tribune des femmes, les fenêtres furent ouvertes à peu de distance des arcades qui surmontaient l'unique rangée de colonnes et reçurent des dimensions plus considérables. Enfin, dans les basiliques postérieures élevées sur de vastes proportions, les fenêtres, devant prendre le jour au-dessus des combles latéraux qui couvraient quatre *nefs* secondaires, furent placées très haut, à cause de l'inclinaison de ces combles. Il resta alors entre la partie inférieure de ces fenêtres et les colonnes un large espace qui fut consacré à l'ornementation. La peinture, la mosaïque, y furent employées. Des voiles précieux, suspendus dans ces entrecolonnements qui séparaient la *nef* principale des bas-côtés, complétaient la décoration des *nefs* et servaient, en outre, à séparer les sexes d'une manière absolue.

Dans les églises byzantines, dont le plan est carré, les *nefs* sont peu étendues en longueur. Il y a pour ces édifices, comme pour les basiliques latines,

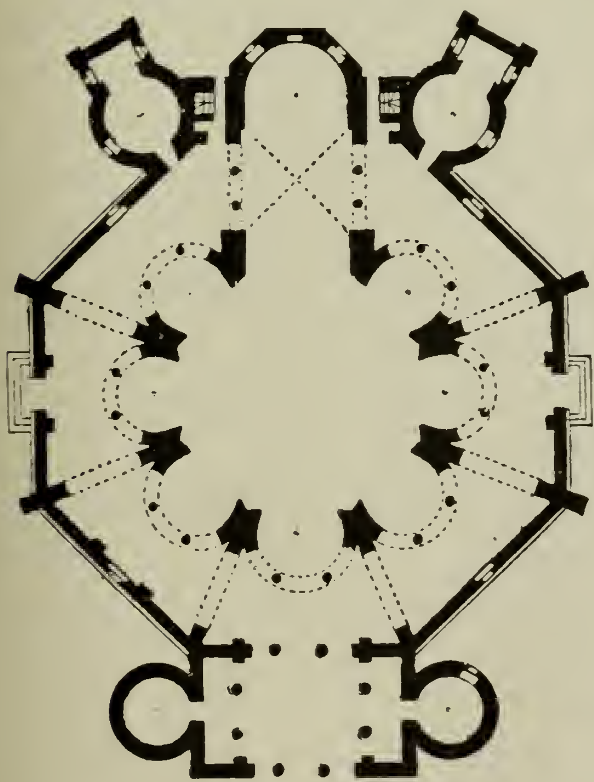


Fig. 2367.

plusieurs périodes de transformation dans la disposition de leurs *nefs*. Si nous examinons l'église de Saint-Vital, à Ravenne, monument qui est d'origine orientale, puisqu'il fut construit par des artistes grecs, nous voyons que son plan est octogonal (fig. 2367) ; une coupole très élevée, construite avec des poteries légères (voy. *Amphore*), est éclairée par des fenêtres ouvertes dans la partie basse de la surface courbe ; des pendentifs supportent le grand cercle inférieur du dôme dans les parties occupées par les angles rentrants qui déterminent les huit pans coupés formant les parois de la *nef* ; une galerie établie au premier étage forme des tribunes réservées aux femmes ; au rez-de-chaussée, des demi-coupoles, dont le diamètre est égal à l'espacement des piliers intérieurs de la *nef*, unissent à l'ensemble du polygone central des colonnes surmontées d'arcades et disposées en hémicycles.

L'église de Sergius et Bacchus, à Constantinople, qui marque une des étapes de l'art byzantin, a, comme l'église de Saint-Vital, un plan intérieur

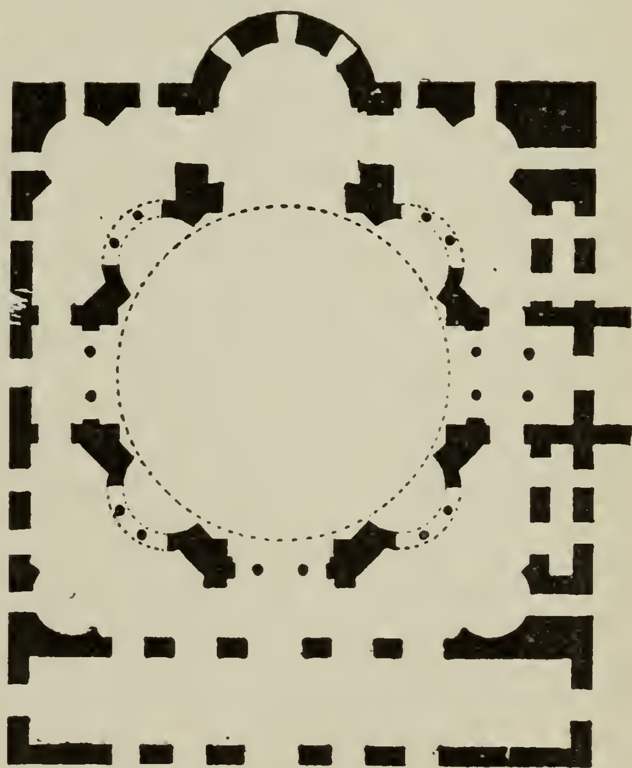


Fig. 2368.

octogonal (fig. 2368) avec dispositions demi-circulaires, tribune continue autour de la *nef* et coupole surmontant l'édifice ; mais l'enceinte extérieure pré-

sente un aspect différent, car elle est de forme carrée.

L'église Sainte-Sophie permet de suivre les progrès de cette architecture, tout en restant fidèle aux principes qui viennent d'être établis ; la *nef* est un polygone à huit côtés allongé par un espacement considérable de piliers qui portent la coupole centrale (voy. *Basilique*, fig. 439) ; les colonnes placées entre ces piliers séparent la *nef* de deux salles carrées formant une croix grecque avec l'ensemble même de la *nef*.

C'est à partir de la construction de Sainte-Sophie que disparaissent, dans l'architecture byzantine, les églises circulaires et octogonales ; tous les édifices religieux furent alors élevés sur plans rectangulaires. Les colonnes qui garnissaient les *nefs* devinrent plus rares et furent remplacées par de forts piliers carrés. La coupole fut exhaussée sur un tambour cylindrique percé de fenêtres. Au point de vue de la décoration intérieure, les placages de marbre ne furent plus utilisés et la peinture en mosaïque leur fut généralement substituée depuis le sommet des coupoles jusqu'aux socles inférieurs. Plus tard enfin, la décoration en mosaïque elle-même fut remplacée par la peinture à fresque.

Les premiers édifices religieux de l'architecture romane furent construits, comme les basiliques latines, avec deux rangées de colonnes divisant le temple en trois *nefs* parallèles et allongées ; mais les colonnes étaient fréquemment remplacées par des piliers carrés, auxquels on adjoignit bientôt des colonnes engagées sur les faces. Les murailles qui s'élevaient au-dessus des arcs reliant ces colonnes étaient percées de fenêtres étroites et élevées. Les *nefs* latérales étaient pourvues de baies semblables. Certaines églises étaient même privées de fenêtres à la *nef* principale. Les voûtes en plein cintre, construites en blocage, commençaient à remplacer les charpentes apparentes généralement employées jusqu'alors.

C'est au XIe siècle qu'on vit apparaître les arcs doubleaux et les croisées d'ogives destinés à rendre les voûtes plus durables et moins pesantes. La galerie supérieure ou *triforium* fut ouverte au-dessus des arcs qui reliaient les colonnes ou les piliers du rez-de-chaussée.

Au XIIe siècle enfin, l'architecture romane arrivant à son développement complet, apparurent les longs fûts partant du pied des piliers ou reposant sur les chapiteaux et qui atteignent les retombées des voûtes supérieures, les nombreuses fenêtres simples ou multiples établies au-dessus des arcs latéraux, les pavements en dalles de pierre ornées de figures ou de riches enroulements de feuillages, les vitraux de couleur et les murailles recouvertes de peintures.

A la fin du XIIe siècle, l'emploi de l'arc aigu au lieu du plein-cintre imprima un caractère tout nouveau à l'architecture chrétienne.

Dans la première partie du XIIIe siècle, les colonnes ou supports des travées sont surmontées de larges chapiteaux sur lesquels reposent, à la fois, les moulures qui encadrent les arcs et les colonnettes élevées jusqu'aux voûtes. Dans la seconde moitié du même siècle, des faisceaux de colonnettes partent du sol pour atteindre la même hauteur, et d'autres faisceaux, plus courts, s'arrêtent à l'imposte qui surmonte des chapiteaux divisés comme eux.

La décoration des *nefs*, dans l'architecture ogivale, est représentée par la peinture appliquée soit aux moulures et aux colonnes, soit aux parties planes des murailles, sous la forme de sujets religieux. Les vitraux jouent aussi un grand rôle dans l'ornementation des *nefs* à cette époque.

Au siècle suivant, on commença à percer les murs des collatéraux pour les accompagner de chapelles, qui formèrent bientôt un cordon continu autour de l'église. En outre, le nombre des

nefs, fixé d'abord à trois au plus, fut porté à cinq, comme aux cathédrales de Paris et de Bourges, et même à sept, comme à la cathédrale d'Anvers.

La décoration des *nefs* dans les églises chrétiennes est représentée par la peinture appliquée soit aux moulures, soit aux colonnes, soit aux parties planes des murailles, sous la forme de sujets religieux ou légendaires; par des pavements plus ou moins précieux, tels que mosaïques, dalles de pierres ou de marbre entremêlées de pierres tombales avec figures de personnages; par des vitraux coloriés, des chaires en bois, en pierre ou en marbre sculptés, des tribunes supportant les orgues, etc.

Avant-nef : partie des églises latines que l'on appelait aussi *pronaos* ou *narthex* (voy. ces mots).

Néflier, *s. m.* — Grand arbrisseau dont le bois fin, dur, égal, peut être utilisé pour les machines, lorsqu'il est parfaitement sec; on l'emploie aussi pour faire des dents d'engrenages, des fuseaux ou chevilles de lanternes pour les *moulins* (voy. ce mot).

Le poids spécifique de ce bois est de 0,942.

Nerf, *s. m.* — 1° On emploie quelquefois ce mot comme synonyme de nervure, dans l'architecture du moyen âge.

2° Structure intérieure du fer qui se rencontre dans les petits échantillons affinés et façonnés en barres. Cet état est dû à ce que les grains du métal, sous l'influence de la compression, se sont écrasés, étendus et soudés les uns aux autres, de manière à se transformer en fils ou fibres. Le fer ainsi modifié dans ses éléments se nomme fer *fibreux* ou *nerveux;* il est moins cassant que le fer grenu.

Nerprun, *s. m.* — Arbrisseau dont le fruit produit un suc qui sert à fabriquer les couleurs appelées *vert de vessie* et *graine d'Avignon* (voy. ces mots).

Nerver, *v. a.* — Terme de menuiserie qui s'emploie dans le même sens que *maroufler* (voy. ce mot).

Nerveux, *adj.* — Voy. *Nerf.*

Nervure, *s. f.* — En général, partie d'un ouvrage de construction faisant saillie en forme de côte.

Les arêtes saillantes qui séparent les pendentifs des voûtes ogivales sont des *nervures* qui forment, en quelque sorte, la carcasse de l'ensemble; ce sont des arcs appareillés en claveaux qui divisent et répartissent la charge sur les points d'appui, facilitant du reste la construction, car leurs intervalles ne sont occupés que par des matériaux de remplissage.

L'origine de ces *nervures* remonte à la période dite *de transition;* ce ne sont alors que de gros *boudins* (voy. ce mot) isolés ou en faisceaux et formés d'un seul rang de claveaux.

Plus tard, les profils changèrent suivant le goût de l'époque; au xve siècle, le nombre des *nervures* s'est considérablement accru, de manière à composer des réseaux plus ou moins compliqués et qui ne sont plus des éléments essentiels de la construction, mais des ornements aux formes les plus diverses.

Le nom de *nervure* s'applique encore aux parties plates qui séparent les cannelures, et aux côtes qui, dans les feuillages d'ornement, représentent les tiges des plantes naturelles.

Menuiserie. Feuillure de forme triangulaire appelée aussi arrachement et que l'on pratique sur les faces des poteaux de remplissage, du côté des plâtres, pour y fixer les lattes de la cloison.

Serrurerie. Filet saillant que l'on réserve sur une pièce, pour lui donner de la force.

Assemblage à nervure : assemblage formé d'une *nervure* et d'une rainure qui la reçoit.

On appelle *pène à nervure*, un pène dont le chanfrein est renforcé de deux filets.

Nettoyage, *s. m.* — *Nettoyage des façades.* A Paris, les propriétaires de maisons sont tenus, d'après une ordonnance de police, de nettoyer, gratter et badigeonner leurs façades, au moins une fois tous les dix ans (art. 5 du décret du 26 mars 1852).

Ces *nettoyages* de façade ne sont pas considérés comme travaux de grosse réparation.

Nettoyage des vitres. Les vitres salies par la poussière ou par la fumée, ou bien encore tachées par les insectes, sont frottées d'abord avec un linge trempé dans du blanc d'Espagne délayé, puis essuyées, avant que le blanc soit sec, avec un linge propre et doux.

Les vitres tachées par de la peinture à l'huile se nettoient avec un linge imbibé d'eau seconde. Le *nettoyage* des glaces se fait de la même façon.

On peut également vivifier le poli des verres et des glaces, au moyen d'un linge imbibé d'esprit-de-vin, d'eau-de-vie ou de suif et en frottant fortement après.

Nez, *s. m.* — 1° Petite saillie en terre que l'on ménage sur l'un des petits côtés d'une tuile plate pour l'accrocher à la latte.

2° Petit morceau de zinc ayant la

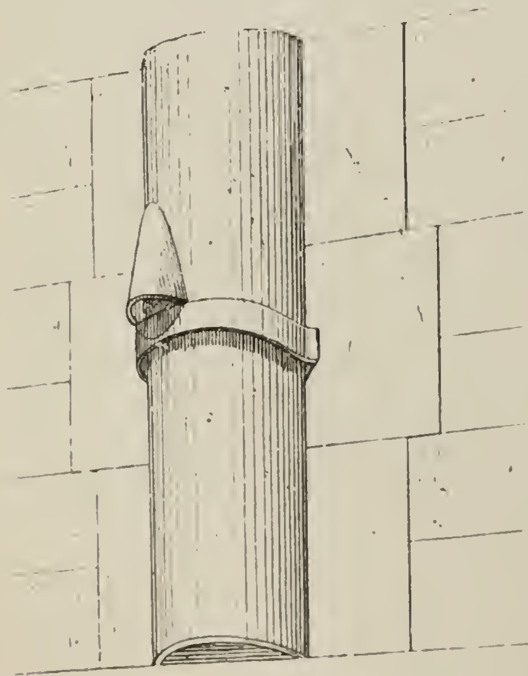


Fig. 2369.

forme d'un demi-cône et qui est soudé sur un tuyau de descente (fig. 2369) pour retenir sur les crochets les différents cylindres en zinc qui composent ces tuyaux.

3° *Nez de marche :* outil de menuisier, en forme de rabot, qui sert à arrondir le devant des marches.

Niche, *s. f.* — Enfoncement pris dans l'épaisseur d'un mur et destiné à recevoir une statue, un groupe, un buste, un vase ou tout autre objet d'ornement.

D'après la forme affectée par le plan de cet enfoncement, on distingue :

1° La *niche carrée*, dont le plan est un rectangle;

2° La *niche angulaire*, prise dans une encoignure et fermée, à sa partie supérieure, par une *trompe sur le coin* (voy. *Trompe*);

3° La *niche sphérique*, dite aussi *cul-de-four*, dont le plan est un demi-cercle

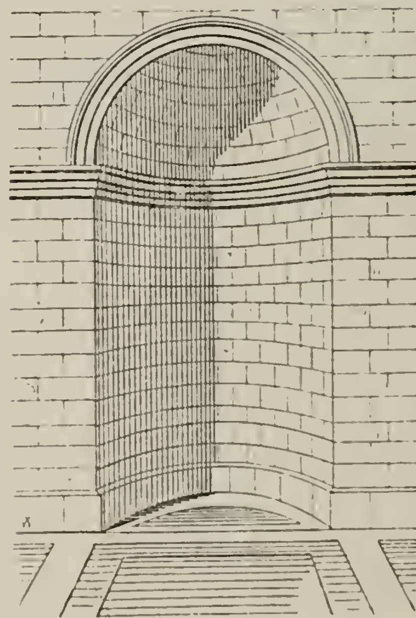


Fig. 2370.

et qui est couverte par un quart de sphère (fig. 2370).

Les Romains construisirent de grandes *niches* sphériques formées par des murailles entières, par exemple, pour l'abside dans les basiliques; cet usage se conserva longtemps dans les édifices chrétiens. Ils appliquèrent souvent aussi cette forme aux monuments funéraires,

comme l'indique la figure 2371 (1), représentant l'élévation et la coupe d'un

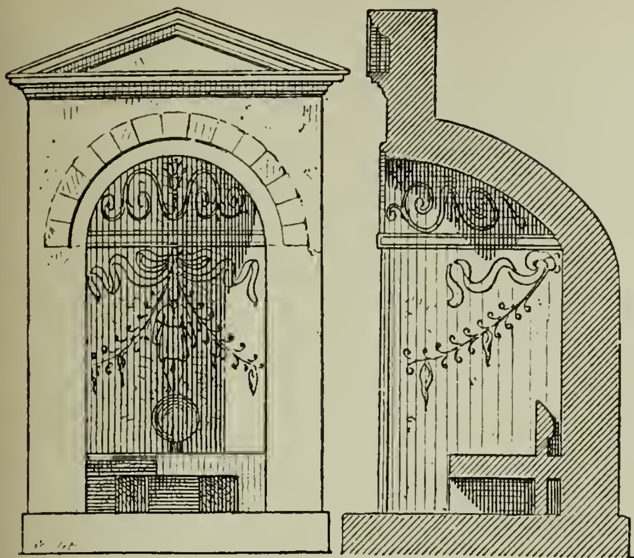


Fig. 2371.

petit édifice de ce genre appartenant à la *voie des tombeaux* à Pompéi.

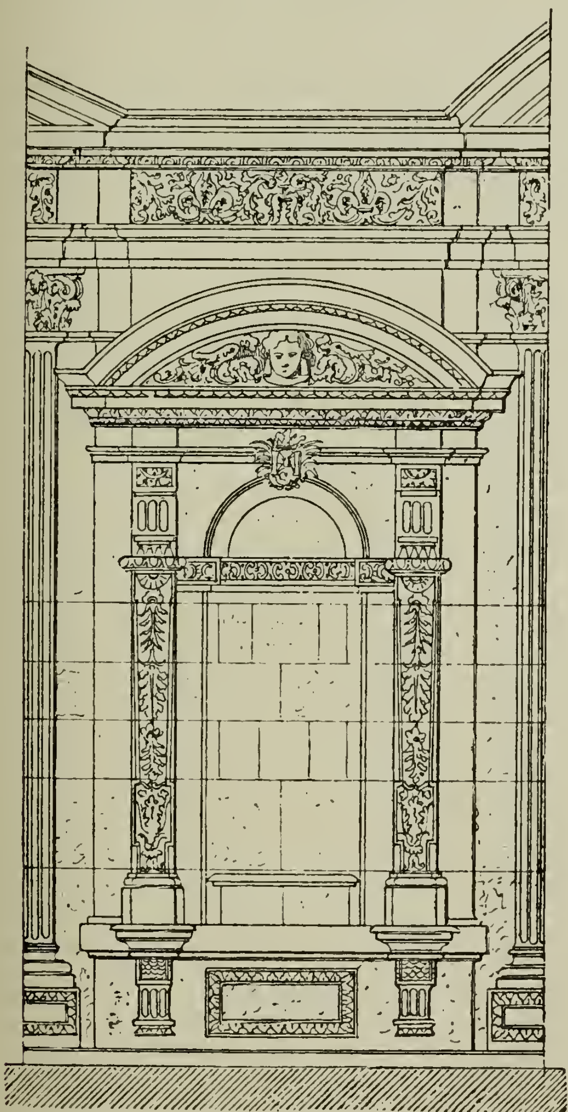


Fig. 2372.

Ils donnaient à ces *niches* le nom *cineraria*, par opposition à celui de *columbaria*, appliqué à des *niches* de plus petites dimensions et faites seulement pour recevoir deux urnes.

(1) Mazois, *Ruines de Pompéi.*

Peu communes dans l'architecture du moyen âge, les *niches* n'apparurent qu'au XIIIe siècle, placées ordinairement aux sommets des contreforts et recevant des statues de saints. Quelquefois, ces enfoncements sont disposés par séries, par exemple, dans les portails.

L'architecture du XVe siècle offre des *niches* isolées sur les façades des maisons particulières, surtout aux encoignures.

La Renaissance reprit l'emploi des *niches* antiques, en les accompagnant de motifs de sculpture quelquefois d'une grande richesse, comme le montre la figure 2372, qui représente une des *niches* occupant le deuxième étage de la galerie du Louvre.

Les *niches circulaires* sont également en usage à cette époque ; nous en donnons un exemple (fig. 2373), tiré de l'une des façades de la cour du château de Sully, édifice datant du XVIe siècle (1).

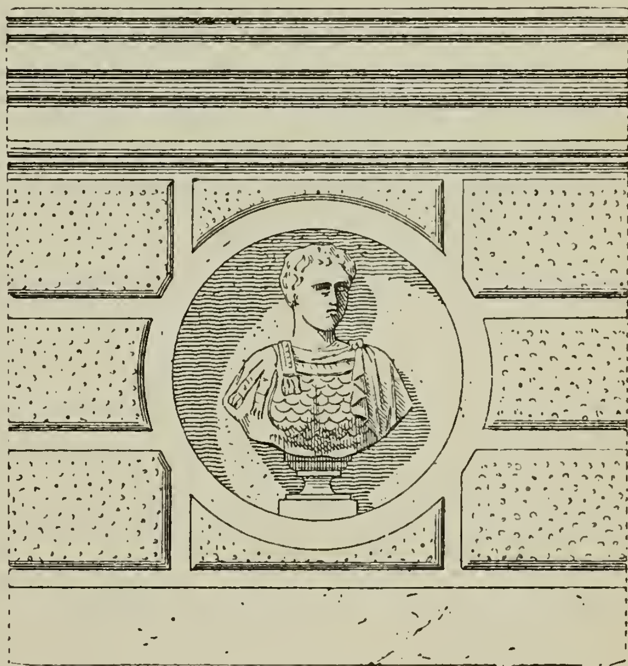


Fig. 2373.

On emploie les désignations suivantes :

(1) Cl. Sauvageot, *Palais, châteaux, hôtels et maisons de France.*

Niche à cru : celle qui prend naissance immédiatement au rez-de-chaussée, ne portant sur un aucun corps du massif, et repose directement, sans plinthe, sur l'appui continu d'une façade ;

Niche rustique : celle qui est décorée de refends et de bossages ;

Niche feinte : celle qui n'a que très peu de profondeur et porte des figures peintes ou en bas-relief.

Dans l'architecture des chemins de fer, on établit, sous les tunnels, des *niches* de refuge pour les gens de service; elles ont la forme indiquée par la coupe que représente la figure 2374.

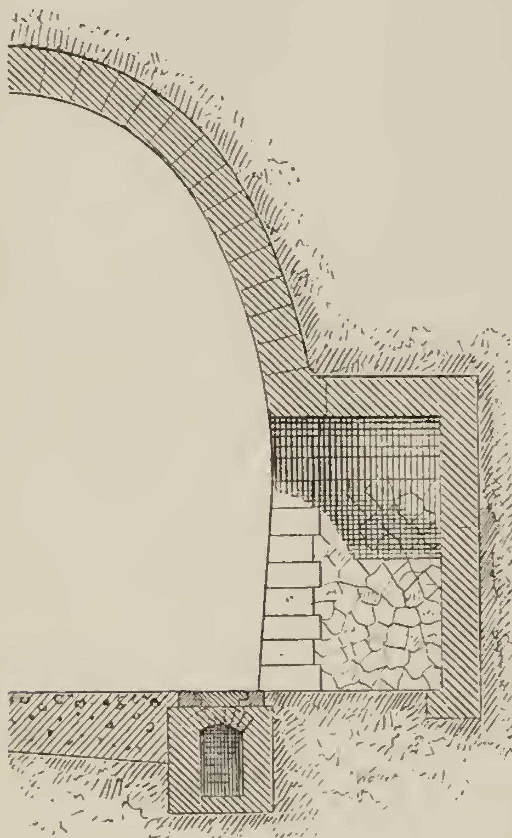


Fig. 2374.

Nielle, *s. m.* — Mot qui vient de l'italien *niello*, dérivé lui-même du latin *nigellus*, noir. On désigne, à la fois, sous ce nom l'émail noir que les orfèvres du XV[e] siècle employaient pour couvrir les taillles d'une planche d'argent gravée à la pointe ou au burin et la planche elle-même ainsi émaillée.

La composition de cet émail, obtenu par fusion, est la suivante : 38 parties d'argent, 72 de cuivre, 50 de plomb, 384 de soufre et 36 de borax. Le produit obtenu est refroidi, puis broyé en poudre fine, qu'on répand sur les parties gravées de la planche d'argent, et on l'y fait refondre en approchant cette planche d'un feu clair ; le *nielle* adhère alors au métal, dont on polit ensuite la surface pour achever le travail.

Les anciens connaissaient l'art de la niellure ; ils l'ont appliqué à l'ornementation de certains ouvrages, notamment des candélabres. Cet art fut cultivé en France à partir du VII[e] siècle; on décora de *nielles* des calices, des reliquaires, des statuettes, etc. A partir du XV[e] siècle, la *niellure* redevint un art essentiellement italien.

Nife, *s. f.* — Surface supérieure d'un banc d'ardoise.

Nigoteau, *s. m.* — Les maçons nomment ainsi un quart de tuile que l'on place au long d'un solin ou d'une ruellée.

Nille, *s. f.* — 1° On distingue par ce nom le bois qui forme une espèce de gaîne au manche d'une manivelle pour empêcher que le fer ne blesse celui qui s'en sert.

2° On donne encore ce nom à des petits pitons de fer carré dans lesquels on fait passer des clavettes pour fixer les panneaux de vitre, particulièrement dans les vitraux d'église.

Nimbe, *s. m.* — Ce mot vient du latin *nimbus*, signifiant nuage, nuée et, par métaphore, voile de femme. Les chrétiens ont donné ce nom à un disque lenticulaire dont ils ont fait un attribut dans la représentation de la divinité et des saints.

Le *nimbe* était connu des anciens, comme en témoignent les peintures d'Herculanum. On croit même retrouver le *nimbe* dans le grand disque lenticulaire de couleur blanche qui surmonte la tête de plusieurs divinités égyp-

tiennes ; mais c'est surtout aux chrétiens qu'est dû l'usage le plus fréquent de cet attribut. Toutefois, ceux-ci ne l'employèrent que vers le ve ou le vi^e siècle, à l'époque où l'Église établit une hiérarchie dans le ciel comme sur la terre. C'est ainsi que des *nimbes* furent donnés aux principaux personnages religieux : à Dieu le Père, ou le Fils, ou le Saint-Esprit, on attribua un *nimbe* en cercle que plus tard on partagea diagonalement par deux traverses en forme de croix ; la Vierge, les apôtres et les saints reçurent le disque simple et uni, sans croix ni ornements. Un *nimbe* carré fut même donné à des figures représentant des personnages vivants arrivés à un degré de sainteté reconnu de tous ; ce fait est d'une grande importance ; car il permet de fixer l'âge de certaines peintures et mosaïques italiennes où se voit le *nimbe* carré. D'autres formes, celles en losange et en triangle, ont encore été adoptées en Italie pour la divinité.

Le *nimbe* primitif eut la forme d'un disque assez délicat. Au xii[e] et au xiii[e] siècle, on le fit plus large, plus grossier ; c'est seulement à partir des xiv[e] et xv[e] siècles qu'on lui enleva le champ et qu'on lui laissa l'aspect d'un cercle. Cet attribut disparut à la fin du xvi[e] siècle. De nos jours, on en a repris l'usage ; mais il faut avouer que nos artistes l'appliquent quelquefois sans discernement et au mépris de la tradition religieuse ; c'est ainsi qu'ils donnent le *nimbe* croisé à des personnages humains et le *nimbe* uni ou simple à l'une des personnes qui composent la Trinité divine.

Niort (*Pierre de*). — Calcaire demi-dur, blanc ou roux, que l'on extrait des carrières de Fief-Chapon, à *Niort*.

Cette pierre porte de $0^m,40$ à $1^m,50$ de hauteur d'assise ; elle pèse de 1,940 à 2,040 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 95 à 110 kilogr. par centimètre carré.

Nitre, *s. m.* — Voy. *Salpêtre.*

Niveau, *s. m.* — Instrument qui sert à déterminer des plans horizontaux ou des lignes horizontales.

On distingue plusieurs sortes de *niveaux.*

Le *niveau d'équerre* ou *équerre niveau* (fig. 2375) est formé d'une équerre dont le côté vertical est percé d'un trou, à sa partie supérieure, pour recevoir le fil

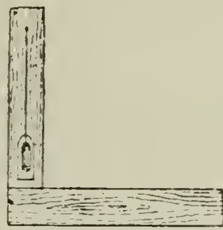


Fig. 2375.

d'un plomb ; une petite fenêtre permet au plomb de flotter sans frottement lorsque l'on ajuste le fil sur la ligne tracée sur ce côté.

Le *niveau de maçon* est un châssis composé de trois règles, dont deux forment un angle droit (fig. 2376). Les extrémités *m* et *n*, qui dépassent la traverse *o p*, sont coupées parallèlement à celle-ci ; ce sont les pieds du *niveau.* Au sommet *z* de l'angle droit est attachée

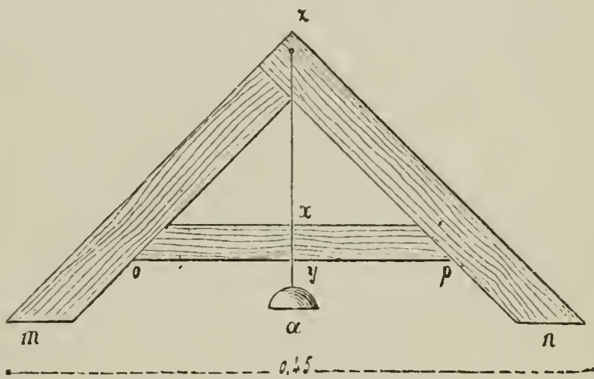


Fig. 2376.

une ficelle portant un plomb qui la tend ; la ligne que suit ce fil, lorsque les pieds du châssis reposent sur une ligne horizontale, s'appelle *la ligne de foi ;* la direction verticale de cette ligne est marquée sur la traverse par un trait *x y*, qui lui est perpendiculaire. Pour s'assu-

rer de l'horizontalité d'une droite ou d'un plan, on y pose les pieds de l'instrument et l'on voit si, lorsque, après avoir incliné un peu le châssis en avant, on le ramène en arrière, le fil vient battre la ligne de foi. Ce *niveau* sert à poser les assises de pierre ou de brique, à tracer les cadres des enduits, etc.

Les maçons emploient également un *niveau* rectangulaire (fig. 2377) qui sert aussi aux charpentiers et aux menuisiers ; le fil à plomb passe par le milieu des traverses horizontales, dont une au

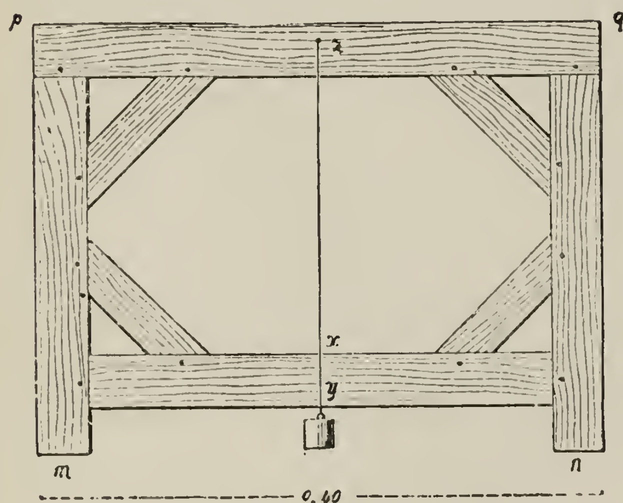


Fig. 2377.

moins affleure les règles verticales. Ce *niveau* peut s'appliquer, par sa partie supérieure, en dessous des pièces horizontales ou, par sa partie latérale, contre une pièce dont les faces doivent être verticales.

On emploie souvent, du reste, dans le

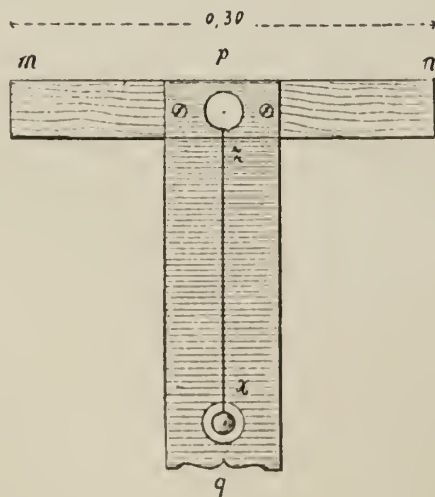


Fig. 2378.

premier cas, le *niveau de dessous* (fig. 2378), en forme de T et dans lequel le fil $z\,x$ doit coïncider avec la ligne de foi $p\,q$, pour indiquer l'horizontalité d'une surface.

Le *niveau triangulaire* en bois est fréquemment remplacé par un *niveau* de même forme en tôle (fig. 2379), dans lequel on substitue à la règle qui fait la

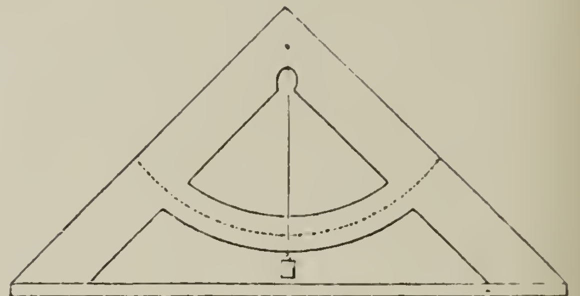


Fig. 2379.

base du triangle un arc de cercle gradué, qui indique de combien la direction de l'assise sur laquelle il est posé varie avec la direction du plan horizontal du lieu.

Les paveurs emploient, comme *niveau*, une règle en bois, au milieu de laquelle est fixée, à angle droit, une autre règle formant poignée et sur laquelle est attaché un plomb, dont le fil doit coïncider avec un trait vertical marqué sur la poignée quand la règle est horizontale.

Les maçons font encore usage du *niveau à bulle d'air*, qui se compose d'un tube en verre (fig. 2380) légèrement courbé vers le haut, enchâssé dans une monture métallique et reposant sur une platine en métal. Le tube est rempli d'eau, d'alcool, d'éther ou de sulfure de



Fig. 2380.

carbone ; on ménage seulement la place d'une bulle d'air, qui vient se loger d'elle-même vers le haut de la courbure du tube, c'est-à-dire au milieu, quand la platine est horizontale, mais qui marche vers l'une des extrémités, aussitôt qu'on soulève un peu celle-ci. L'en-

veloppe porte, à sa partie supérieure, une échancrure au moyen de laquelle on peut se rendre compte de la disposition de la bulle. Celle-ci, lorsque la platine est horizontale, est comprise entre deux traits marqués sur le verre même et que l'on appelle ses *repères*. Pour vérifier, avec cet instrument, si une assise est horizontale, on pose la platine sur cette assise et on s'assure que la bulle est entre ses repères. Afin de ne pas commettre d'erreur, on retourne le *niveau* bout pour bout et l'on fait la même vérification. Les extrémités de la bulle peuvent ne pas correspondre aux repères, qui ne sont souvent que deux traits arbitraires marqués à égale distance du milieu du tube, mais qui sont suivis de traits équidistants, et le *niveau* est horizontal, lorsque les extrémités dépassent les repères du même nombre de divisions de chaque côté. Dans les *niveaux* ordinaires comme celui que représente la figure 2380, ces divisions n'existent pas.

Les *niveaux à bulle d'air* très soignés ont une courbure exactement circulaire, dont le rayon est habituellement de 15 mètres, quantité qu'on ne peut dépasser, sans qu'il soit très difficile de cintrer la bulle.

Les *niveaux à bulle d'air* étant des instruments très délicats, les influences extérieures peuvent les déranger facilement ; aussi, place-t-on souvent à leur extrémité une vis de réglage, qui permet d'élever ou d'abaisser un peu l'un des bouts du tube, par rapport à la platine, c'est-à-dire de rectifier le *niveau*.

Pour la levée des plans, pour les opérations nécessaires à la plantation d'un bâtiment, on se sert fréquemment du *niveau d'eau*, appareil fondé sur la propriété que possèdent les liquides placés dans des vases communiquants, à savoir que les surfaces de ces liquides dans les vases sont toujours sur un même plan horizontal. L'instrument est un tube en fer-blanc ou en cuivre, de $0^m,04$ environ de diamètre, de $1^m,30$ à $1^m,60$ de longueur (fig. 2381) et relevé à angles droits à ses deux extrémités, de manière à former deux coudes de $0^m,06$ de hauteur, dans lesquels sont lutées, au moyen de mastic ou de cire, deux fioles en cristal, de $0^m,03$ à $0^m,04$ de diamètre et de $0^m,08$ à $0^m,12$ de longueur visible. Ce tube est porté par un pied à trois branches, de $1^m,50$ environ de hauteur, auquel il est lié par une genouillère à coquille, de façon à pouvoir tourner autour d'un axe vertical et à faire *un tour*

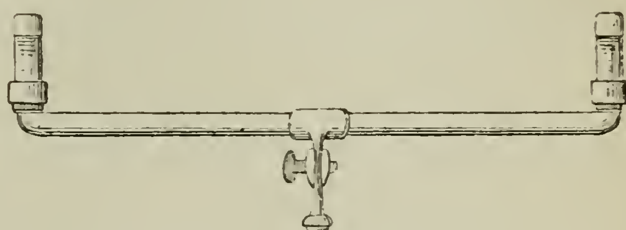


Fig. 2381.

d'horizon. L'appareil est rempli d'eau ou mieux d'un liquide coloré, jusqu'aux trois quarts de la hauteur des tubes de verre, ce qui donne un plan horizontal. Lorsqu'on veut se servir de ce *niveau*, on place verticalement la partie du support qui entre dans la douille et, à l'aide d'une vis, on dispose le tube horizontalement ; si l'on mène alors un rayon visuel rasant les deux surfaces de l'eau, on a une ligne horizontale nettement déterminée (voy. *Nivellement*).

On emploie, pour le même usage, le *niveau d'Égault*, instrument dû à l'ingé-

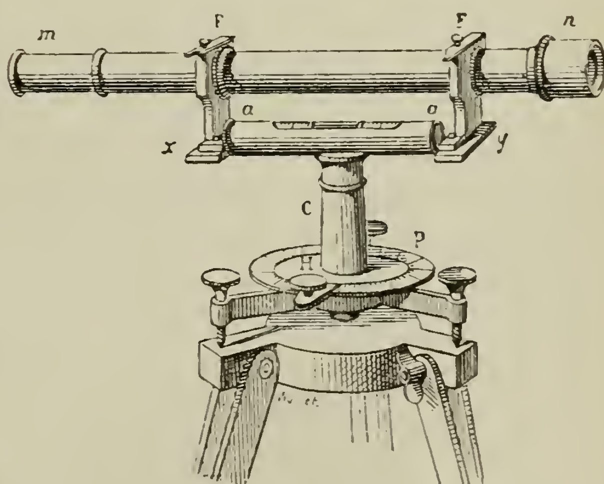


Fig. 2382.

nieur de ce nom et qui se compose (fig. 2382) d'un *niveau* à bulle d'air *a a*

et d'une lunette *m n*, reposant l'un et l'autre sur une platine *x y*, attenant à une colonne creuse C′ et à un disque P mobiles autour d'un axe central. On donne à cet axe la position verticale, au moyen de vis calantes, dont sont munies les branches du trépied par lequel l'instrument repose sur un support également à trois branches. Des fourchettes F reçoivent la lunette. On s'assure que l'axe est vertical en faisant tourner le système ; cette condition est obtenue si la bulle du *niveau* reste entre ses repères ; l'axe optique de la lunette est alors horizontal et l'on peut mener des rayons visuels horizontaux. Lorsque cet axe est amené par la rotation dans la direction voulue, on l'arrête au moyen d'une pince fixée au trépied et qui vient saisir le disque à l'aide d'une vis de pression H. On procède alors aux opérations du nivellement.

Le *niveau Lenoir* (fig. 2383) est fondé sur les mêmes principes que l'appareil précédent; mais le *niveau* à bulle d'air

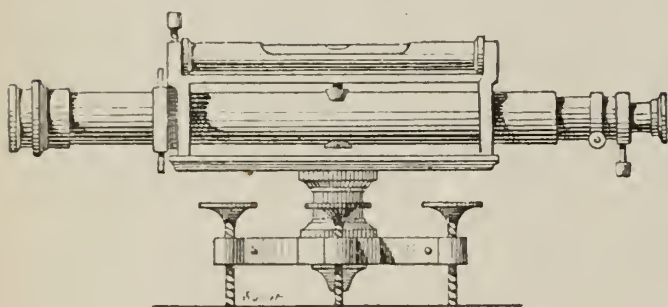


Fig. 2383.

repose sur les collets de la lunette, fixés eux-mêmes sur un plateau qu'on peut rendre horizontal, au moyen de trois vis calantes.

Outre ces divers instruments, on se sert encore du *niveau à pinnules*, qui se compose d'un *niveau* à bulle d'air *a b* (fig. 2384) ajusté sur une règle de cuivre qui porte à ses extrémités deux pinnules verticales d'égale hauteur, exactement perpendiculaires au tube du *niveau* et présentant chacune une ouverture carrée munie de deux fils dont les points de croisement déterminent très nettement la ligne de visée.

Pour apprécier les inclinaisons, on emploie des appareils appelés *niveaux de pente*.

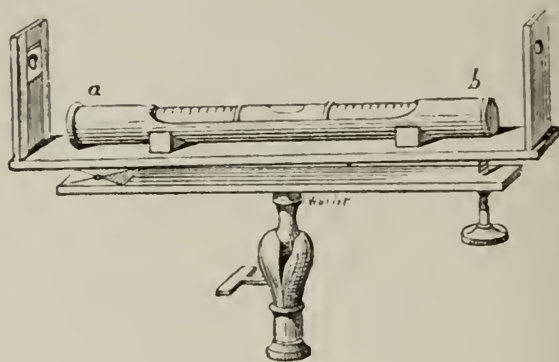


Fig. 2384.

Le *niveau de pente* ordinaire est un *niveau* à bulle d'air fixé sur une règle en cuivre portant à ses extrémités deux pinnules A et B d'inégale longueur (fig. 2385), la plus petite étant celle de *visée ;* la plus grande est formée d'une fenêtre rectangulaire graduée sur ses côtés la-

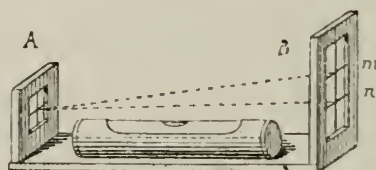


Fig. 2385.

téraux et munie d'un crin vertical croisé par deux crins horizontaux *m* et *n ;* la pinnule A est également pourvue d'un croisement et la ligne *o n* doit être parallèle à l'axe du *niveau ;* le second crin *m* est mobile et la situation qu'il occupe, par rapport à la graduation des côtés, indique l'inclinaison par mètre.

Un *niveau* très employé pour le même objet est le *niveau de pente Chézy*, qui

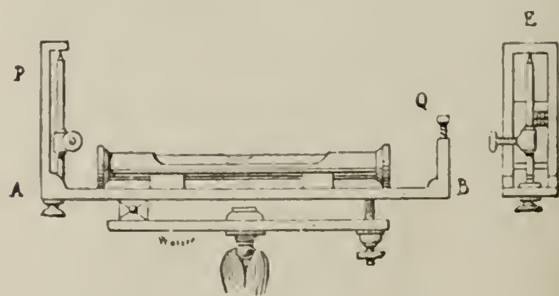


Fig. 2386.

se compose (fig. 2386) d'une règle en cuivre A B supportant, comme la précé-

dente, un *niveau* à bulle d'air et deux pinnules P Q, de longueur inégale ; la plus longue est formée d'une plaque mobile qui porte le trou servant d'objectif et qui se meut entre les montants d'un cadre rectangulaire, gradués de manière à ce que l'on puisse apprécier la hauteur de la plaque entre les montants ; ces divisions mesurent en même temps l'angle de la ligne de visée avec la platine qui porte le *niveau* à bulle d'air ; le détail E montre la vis et la tige creuse au moyen de laquelle on manœuvre les deux brides attenant à la plaque.

Niveler, *v. a.* — Faire un nivellement ; égaliser, régaler le sol d'une cour, d'une cave, etc.

Nivelette, *s. f.* — Jalon portant une plaque à une ou deux couleurs : on emploie cet instrument pour déterminer exactement la situation des rails dans la pose d'une voie de chemin de fer.

La figure 2387 (1) représente en A les

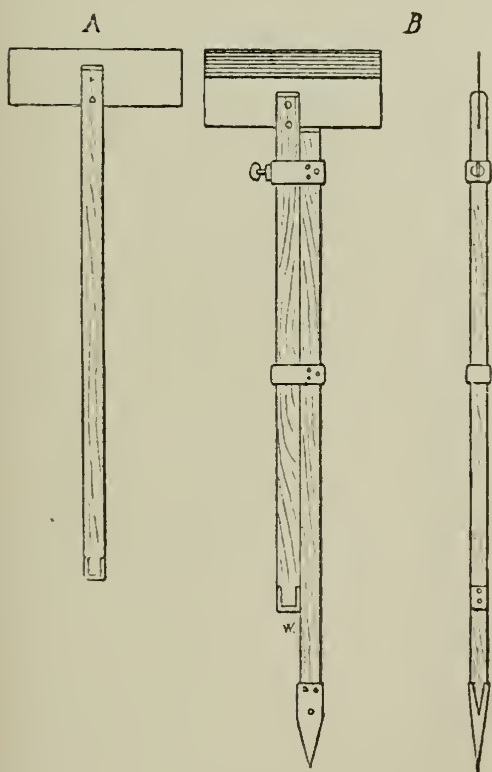


Fig. 2387.

nivelettes simples et en B les *nivelettes* à pieux que l'on établit à côté et dans l'alignement de deux cours de rails, en ayant soin de bien assurer la position des pieux par une fiche convenable et en serrant les *nivelettes* à la hauteur voulue pour donner aux rails la cote déterminée d'après les piquets d'axe.

(1) Goschler, *Traité des chemins de fer.*

Nivellement, *s. m.* — Opération géométrique par laquelle on se propose de déterminer la distance des différents points du relief d'un terrain à une même surface de niveau dite *plan de comparaison.*

Cette opération est nécessaire en construction, pour que l'on puisse se rendre compte des variations de la surface du sol, avant de déterminer la profondeur des fondations et le niveau du dessus du plancher du rez-de-chaussée, niveau qui dépend souvent de l'écoulement des eaux, du drainage ou d'autres circonstances quelconques. On doit donc rechercher quelles sont les hauteurs relatives des différents points qui entourent l'emplacement sur lequel on veut construire. On se sert, pour atteindre ce but, du niveau d'eau ou du niveau du maçon ; l'emploi de ce dernier instrument suffit si le terrain est peu étendu et que les variations de niveau des divers points de la surface ne dépassent pas 4 ou 5 mètres. Voici comment on procède :

On plante en A (fig. 2388), à égale distance les uns des autres et près du

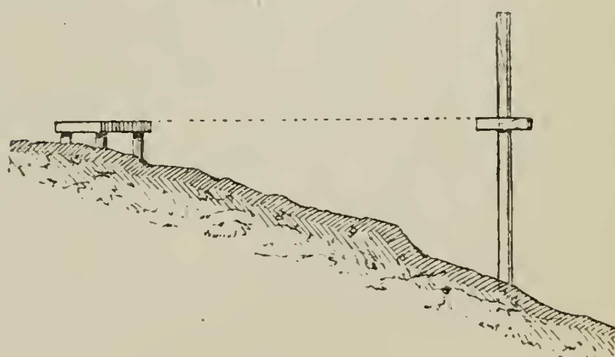


Fig. 2388.

point le plus élevé d'un terrain, trois petits pieux, à l'extérieur desquels on cloue trois morceaux de planches, à

rives bien dressées ; au moyen du niveau de maçon, on fait en sorte que la face supérieure de ces planches se trouve dans un même niveau et forme un triangle ; on obtient ainsi un plan horizontal. Un aide enfonce alors en terre un piquet au point où doit commencer l'opérateur ; il fait glisser une latte le long du piquet, dans un sens ou dans l'autre, jusqu'à ce que l'œil de l'opérateur aperçoive le haut des planches du triangle dans un même plan horizontal avec la face supérieure de la latte mobile. La distance du pied du piquet à cette surface sera la différence de niveau qui existe entre le point considéré et le dessus des trois planches clouées en triangle ; on en déduit facilement celle qui existe entre les deux points.

Un autre moyen de trouver la différence de niveau entre deux points peu éloignés est le suivant : sur le point le plus élevé A (fig. 2389), on enfonce un piquet jusqu'au ras du sol et l'on place un autre piquet en un point B situé sur la direction du niveau que l'on veut prendre ; on met alors l'extrémité d'une règle sur le premier piquet et on applique l'autre contre le second ; le

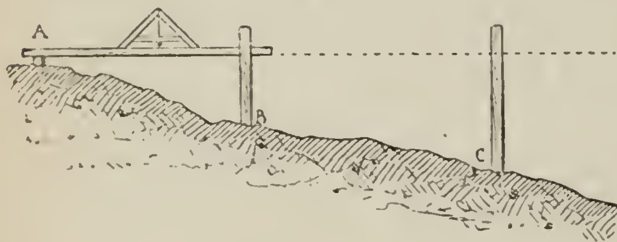


Fig. 2389.

niveau de maçon permet de rendre cette règle parfaitement horizontale ; on fait sur le piquet B une marque au-dessous de la règle ; on a donc un trait au niveau du point A ; on continue l'opération sur un troisième piquet C et ainsi de suite jusqu'au point dont on veut connaître la différence de niveau avec le point A ; cette différence sera égale à la hauteur du pied du dernier piquet jusqu'au point où arrivera le dessous de la règle.

Dans les opérations qui exigent plus de précision, on emploie le *niveau d'eau* (voy. *Niveau*). Cet instrument est placé sur le point le plus élevé du terrain (fig. 2390) et l'axe du tube est dirigé sur une *mire* (voy. ce mot), posée au point B, dont on veut prendre la différence de niveau avec le point A. L'opérateur mène un rayon visuel tangent aux deux surfaces de l'eau dans les

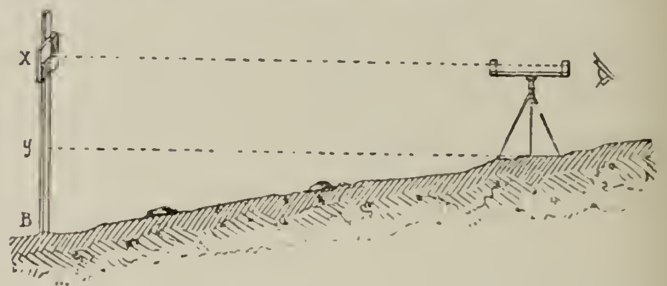


Fig. 2390.

coudes du tube et fait baisser ou lever, par un aide, la plaque de la mire jusqu'à ce que la ligne de jonction du rouge et du blanc coïncide, à l'œil, avec les deux surfaces d'eau. La hauteur $x\ y$ de ces surfaces au-dessus du pied de l'instrument étant connue, on la déduit de la hauteur X B et l'on a la différence des deux niveaux de terrain. Cette opération s'appelle *donner un coup de niveau.*

Le tube de l'appareil pouvant tourner horizontalement, on peut d'un même point déterminer les différences de niveau de plusieurs points peu éloignés les uns des autres. Si la pente du terrain à niveler est trop considérable, ou trop longue d'une extrémité à l'autre, on est obligé de changer le niveau de place à plusieurs reprises ; chaque changement s'appelle une *station*, que l'on rapporte à une seule ligne de niveau ; l'ensemble des coups de niveau successifs forme un *nivellement composé*.

Législation. Par décret du 26 mars 1852, l'étude de tout plan d'alignement d'une rue doit comprendre le *nivellement*, et tout constructeur, avant de se mettre à l'œuvre, doit demander l'alignement et le *nivellement* de la voie publique au devant de son terrain et s'y conformer.

Voici, en outre, le texte de l'arrêté préfectoral du 31 mai 1856 concernant le règlement des *nivellements* dans Paris :

« Art. 1er. A l'avenir, les *nivellements*, pour tous les travaux publics et privés dépendant de la préfecture de la Seine, seront rapportés au niveau moyen de la mer ; en conséquence, les cotes de *nivellement* exprimeront la distance ou ordonnée de chaque point considéré à ce niveau, pris pour zéro.

« La vérification des cotes sera rapportée à des repères de fonte, aux armes de la ville, placés aux carrefours, aux angles des rues, sur les soubassements des monuments, sur les murs des quais et sur les autres points jugés nécessaires ; ces repères indiqueront les ordonnées de comparaison, savoir : la cote relative au niveau de la mer, et deux autres cotes se rapportant, l'une au zéro du pont de la Tournelle, l'autre au plan de comparaison passant à 50 mètres au-dessus du niveau légal des eaux du bassin de la Villette.

« Art. 2. Les projets de premier pavage des rues anciennes ou nouvelles devront toujours être accompagnés de plans et profils de *nivellement* avec cotes indiquant les ordonnées du sol actuel et celles du sol futur. Il en sera de même des projets de remaniement de pavages anciens pour l'amélioration des pentes. Les *nivellements* pour les constructions particulières seront déterminés conformément à ces projets dûment approuvés.

« Art. 3. Les propriétaires, les architectes et les entrepreneurs qui voudront bâtir dans les rues non pavées devront, avant de poser les seuils des portes, et sous peine d'une amende de 50 francs prononcée par les lettres patentes de 1725, ci-dessus visées, demander l'indication du *nivellement* de la voie publique.

« Art. 4. Ceux qui bâtiront dans des rues pavées, mais dont les pentes mal réglées seraient susceptibles d'améliorations, sont invités à demander pareillement ce *nivellement*, et à disposer leurs constructions nouvelles en vue de ces améliorations ultérieures. »

Nœud, *s. m.* — 1° Enlacement d'une corde.

Les peintres en bâtiments se servent de cordes à *nœuds* pour badigeonner les façades ; les plombiers en font également usage pour la pose des tuyaux de descente.

2° Défaut du bois qui se présente sous la forme d'une partie dure et provient de l'enchevêtrement des fibres.

On distingue les *nœuds ordinaires* et les *nœuds vicieux ;* ces derniers, formés de bois mort, peuvent amener la pourriture du bois ; aussi, ne doit-on pas se servir des arbres atteints de ce défaut. D'ailleurs, les bois *noueux* sont difficiles à travailler, aussi bien pour la menuiserie que pour les ouvrages de charpente un peu délicats.

Le rebouchage des *nœuds*, dans les boiseries de sapin, exige certaines précautions (voy. *Rebouchage*).

3° On donne aussi le nom de *nœuds* à des parties dures que l'on rencontre dans les marbres blancs et que l'on écrase avec la marteline ; on les nomme aussi *émeril*. On appelle *clous* ceux que l'on trouve dans les marbres de couleur.

4° Les serruriers désignent ainsi la partie roulée ou soudée qui forme saillie et qui reçoit la broche dans une charnière, dans une fiche, etc.

Par extension, on nomme encore, mais improprement, *nœud de paumelle, de penture*, l'œil de ces ferrures.

5° *Nœud de soudure :* renflement que produit la soudure employée à réunir deux tuyaux de métal aboutis l'un contre l'autre. Si la grosseur des tuyaux empêche qu'on puisse les souder, on remplace les *nœuds* de soudure par des brides.

Nogent (*Vergelé de*). — Calcaire tendre provenant de la carrière des

Granges, dans la commune de *Nogent-les-Vierges*, près de Senlis.

Cette pierre porte de $0^{m},25$ à 1 mètre de hauteur d'assise.

Noir, *s. m.* — Couleur employée dans la peinture décorative et qui comprend un assez grand nombre de variétés.

1° Le *noir de fer*, dit *noir de Prusse*, est réputé excellent parce que, étant broyé à l'huile, il sèche beaucoup plus vite que tous les autres *noirs* connus.

2° Le *noir végétal* ou de *charbon* n'est autre chose que du charbon de bois de chêne, de hêtre, d'ormeau, de charme ou de peuplier, réduit en poudre fine et provenant de la calcination en vase clos de l'une quelconque de ces essences; cette couleur est très solide et peut s'employer pour la peinture à l'huile, en détrempe et au pastel. Parmi les *noirs* végétaux, on cite comme très estimés :

Le *noir de hêtre*, dit aussi *bleu de hêtre*, qui provient de la calcination de jeunes rameaux de hêtre; il produit, mélangé à la céruse et à l'huile, le *bleu de hêtre*, dont la nuance est gris d'argent tirant sur le bleu;

Le *noir de vigne* et le *noir de pêche* qui sont obtenus en calcinant, pour le premier, de jeunes pousses de vigne, et pour le second, des noyaux de pêches et d'abricots; broyés à l'huile et à la céruse, le *noir de vigne* donne la nuance *gris d'argent*, et le *noir de pêche*, la nuance *vieux gris*;

Le *noir de Francfort* ou *noir d'Allemagne* qui se compose de lie de vin calcinée en vase clos, après qu'on l'a débarrassée du sel de tartre par des lavages à l'eau; il n'est pas très estimé, est dangereux à l'emploi et prend avec le temps des teintes grises et violettes.

3° Le *noir d'os* ou *noir animal* provient de la calcination, en vase clos, d'os préalablement dégraissés; cette couleur possède une teinte rougeâtre, due au phosphate de chaux contenu dans les os.

4° Le *noir d'ivoire*, dit aussi *noir de Cassel*, *noir de Cologne*, *noir de velours*, est préparé avec des tournures d'ivoire calcinées; c'est le plus beau de tous les *noirs*, par son intensité, par son extrême divisibilité et par les tons qu'il donne en peinture; on doit le choisir d'un *noir* un peu roussâtre; on le remplace souvent, dans le commerce, par le *noir d'os* ou le *noir de corne de cerf*. Son mélange avec de l'huile ou de la céruse produit la nuance *gris perle*.

5° Les *noirs de fumée* qui sont plus impurs, en général, que les *noirs de charbon*, proviennent d'une combustion incomplète de résines ou d'huiles, et se recueillent dans des locaux disposés à cet effet. Ils ont une odeur désagréable, qui exige, pour disparaître, une calcination en vase clos ou bien une lessive alcaline et chaude. On les emploie surtout à peindre les fers dans l'intérieur des bâtiments. Employés sans préparation, les *noirs* de fumée sèchent très difficilement. De quelque manière qu'on les prépare, l'usage n'en est pas sûr dans la peinture, et l'on risque souvent de ternir et de gâter les autres couleurs. Voici ce que dit Vitruve au sujet de la préparation de cette couleur : « On construit un petit édifice en forme d'étuve, que l'on enduit, à l'intérieur, avec du stuc soigneusement poli; au-devant de cette étuve, on bâtit un petit fourneau qui a un conduit entrant dans l'étuve; il faut que la porte du cendrier puisse se fermer exactement, afin que par cet endroit la flamme ne puisse sortir du fourneau, dans lequel on met brûler de la résine, car alors la fumée, étant poussée par la force du feu dans l'étuve, y laisse la suie qui s'attache aux parois et à la voûte. C'est cette suie que l'on a amassée et que l'on détrempe avec de la gomme pour faire l'encre à écrire; ceux qui peignent les murailles s'en servent avec de la colle. Si l'on n'a pas ce qui est nécessaire pour faire ce *noir*, ajoute l'auteur latin, et que l'on ait besoin de cette couleur, on pourra, pour

ne pas retarder les travaux, en faire d'autre de cette manière : il faut allumer des sarments ou des copeaux de pins résineux et les éteindre quand ils seraient en charbon ; ce charbon, broyé avec de la colle, est un *noir* assez beau pour la peinture des murailles. »

6° Le *noir de Russie* est une terre naturelle d'un ton obscur, extrêmement intense.

7° Le *noir de manganèse* est un sous-carbonate donnant un *noir* très pur d'un aspect velouté.

8° Le *noir de linge brûlé* est très léger et donne un ton bleuâtre qui fait presque l'effet de la cendre d'outremer.

Dans l'aquarelle et dans le lavis, on emploie une couleur *noire* particulière appelée *encre de Chine* (voy. ce mot).

Noir, *adj.* — Les serruriers disent qu'un objet est *noir* lorsqu'il est brut, c'est-à-dire lorsqu'il n'a pas été poli, ni blanchi à la lime ou à la meule.

On donne aux tôles le nom de *fers noirs* par opposition au *fer blanc*.

Noisetier, *s. m.* — Arbre qui produit des fruits dont on extrait une huile siccative employée en peinture.

Noix, *s. f.* — Menuiserie. Rainure à section demi-circulaire ; la languette arrondie qui entre dans cette gorge porte le même nom.

Les vantaux de croisée sont munis ainsi, sur l'un de leurs montants (fig.

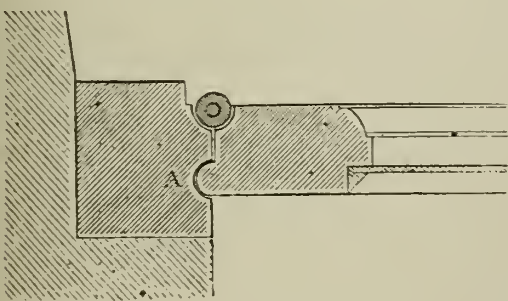


Fig. 2391.

2391), d'une languette qui entre dans une rainure pratiquée sur le bâti dormant.

On dit que dans une croisée la fermeture est à *noix* lorsque les battants se joignent au moyen d'une *noix;* on dit alors que la fermeture est à *noix* et à *gueule de loup*.

On donne aussi le nom de *noix* aux

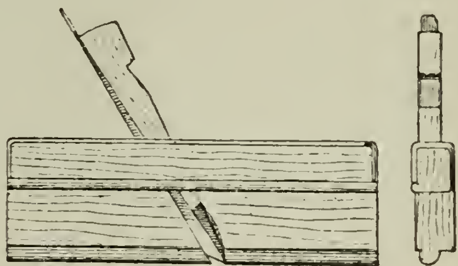


Fig. 2392.

outils à fût qui servent à traîner ces rainures et languettes. La figure 2392

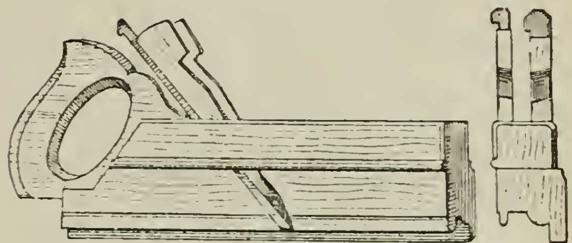


Fig. 2393.

représente une *noix simple* sans poignée et la figure 2393 une *noix* à poignée.

Peinture. *Huile de noix :* cette huile est la meilleure de toutes pour la peinture. On l'expose au soleil dans des vases de plomb peu profonds ; elle s'y épaissit et s'y éclaircit ; on y ajoute de l'essence de térébenthine pour lui rendre sa liquidité. Elle compose, de la sorte, un vernis gras très usité en menuiserie ; il reçoit le minium, la céruse et autres matières colorantes.

Noquet, *s. m.* — Bande de plomb ou de zinc que l'on place ordinairement dans les angles rentrants des couvertures d'ardoises.

On emploie également des *noquets* comme mode de couverture des arêtiers. Les *noquets d'arêtier* sont ordinairement

en zinc; ce sont des plaques de métal (fig. 2394) relevées le long d'un tasseau

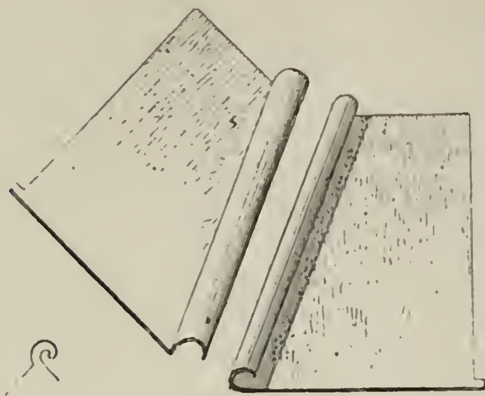


Fig. 2394.

courant sur la ligne d'arêtier et qui sont clouées ; un couvre-joint termine le raccord.

Quelquefois les *noquets* ne présentent pas de relief, mais des ourlets qui s'assemblent en un boudin continu (fig. 2395). La saillie qui est à la base des



Fig. 2395.

plaques est destinée à maintenir en place, sous la pression de l'ardoise voisine, le *noquet*, dont la pointe inférieure tendrait toujours à se relever.

Noria, *s. f.* — Machine élévatoire qui se compose (fig. 2396) d'une chaîne sans fin s'enveloppant sur un tambour et le long de laquelle est attachée une série de petits seaux, ou pots, ou godets qui puisent l'eau et la versent à la partie supérieure. Si l'on donne un mouvement de rotation au tambour, il se communique à la chaîne et les godets pleins

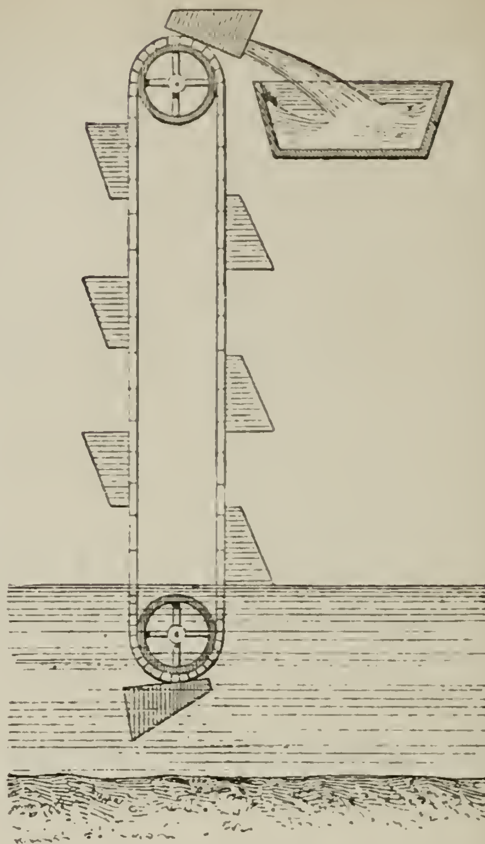


Fig. 2396.

montent d'un côté, tandis que les godets vides descendent de l'autre.

Noue, *s. f.* — Angle rentrant formé par la rencontre des surfaces inclinées de deux combles.

Les charpentiers donnent ce nom à la pièce de bois placée à cet angle et qui est creusée à sa partie supérieure, de manière à présenter elle-même un angle rentrant dont les faces appartiennent respectivement aux plans des lattis supérieurs des deux combles ; à cet effet, la *noue* doit être *dévoyée*, comme un arêtier de croupe droite ou biaise (voy. *Croupe*). L'opération qui consiste à enlever de la pièce un prisme triangulaire, de manière à former la gorge, s'appelle le *délardement de la noue*. Les deux faces verticales par lesquelles la *noue* vient embrasser le poinçon sont dites *faces d'engueulement*, comme pour l'arêtier.

Deux combles cylindriques de même hauteur qui se rencontrent donnent lieu à une *noue* qui présente la courbure d'une ellipse.

Pour couvrir une *noue*, on emploie divers procédés, suivant la nature des matériaux qui forment le revêtement du comble.

Dans les couvertures en tuiles, les *noues* sont formées par une série de tuiles creuses ; mais, dans les couvertures en ardoises, on les fait en plomb ; la *noue* est alors formée d'une suite de tables, bordées latéralement d'un petit ourlet légèrement aplati, fixées au moyen de pattes engagées dans cet ourlet et clouées sur le voligeage (fig. 2397) ; chaque table est, en outre, attachée en tête, sous le recouvrement, par

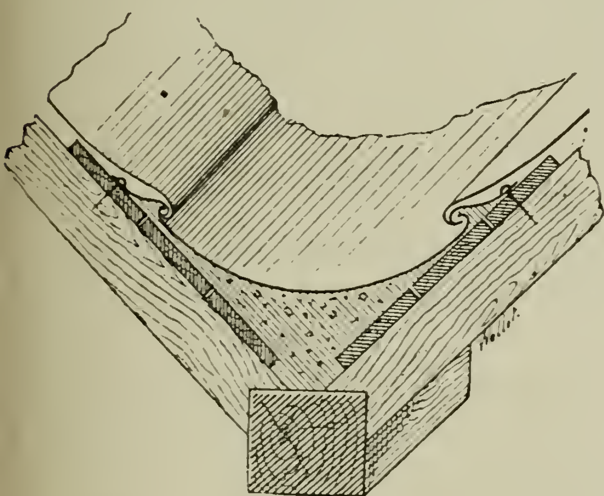


Fig. 2397.

une rangée de clous à ardoises très rapprochés. Les ardoises qui se raccordent avec la *noue* sont découpées en tranchis biais. Quelquefois ces ardoises sont remplacées par un *noquet* en zinc qui s'assemble avec la *noue* par un joint en ourlet. La série des tables qui forment la *noue* est établie sur une pente en plâtre et chaque table ne doit pas dépasser en longueur 2 à 3 mètres avec recouvrement de $0^{m},10$ à $0^{m},15$, suivant le degré d'inclinaison.

Les feuilles de *noues* des couvertures en zinc se raccordent par de simples agrafures avec les feuilles des pans qui se rencontrent, ou bien elles sont fixées par des pattes à agrafes clouées sur le voligeage (fig. 2398).

On établit souvent des échelons en fer en travers des *noues*, de manière à les transformer en chemins de service (fig. 2398).

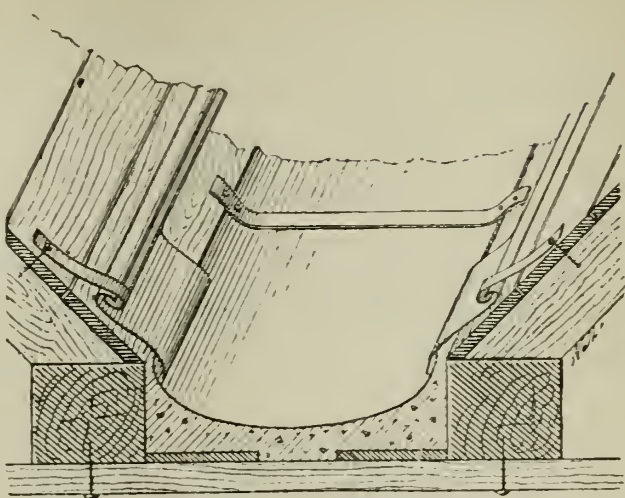


Fig. 2398.

Pavage. Les paveurs donnent ce nom à quelque partie de pavé de forme triangulaire au droit d'un angle rentrant, et qui est composée de deux revers au milieu desquels est un ruisseau.

Noulet, *s. m.* — Assemblage de pièces de charpente placées à l'intersection de deux combles de hauteur différente et particulièrement dans le cas où l'un des combles est à deux égouts. C'est une espèce de ferme couchée le long de la pente du grand comble.

La figure 2399 représente, en plan, l'intersection de deux combles de hauteur différente ; le *noulet* est formé par les pièces de charpente placées suivant

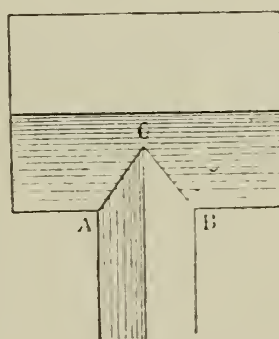


Fig. 2399.

les arêtes A C, B C, qu'on appelle les *branches du noulet* ; ce cas se présente, en particulier, à la rencontre du toit des lucarnes avec le comble.

Le *noulet* est *droit* lorsque les lignes de faîtage des deux combles sont per-

pendiculaires entre elles ; il est *biais*, si ces deux lignes sont obliques l'une par rapport à l'autre.

Nouvelle (*Pierre de la*). — Calcaire très dur, noirâtre, provenant des carrières de Jugnes et de la Lauge, près de Narbonne.

Cette pierre est susceptible de poli ; sa hauteur d'assise varie de $0^{m},10$ à 2 mètres.

Noyau, *s. m.* — 1° Nom que l'on donne, en général, à toute saillie brute et particulièrement à une saillie en briques sur laquelle on doit traîner au calibre des moulures lisses.

2° Pilier central sur lequel repose une

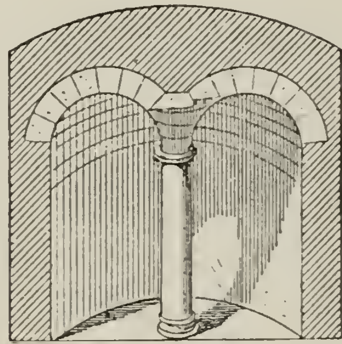


Fig. 2400.

voûte annulaire (fig. 2400) dite alors *voûte sur le noyau*.

3° Cylindre de pierre ou de bois montant de fond et portant le bout des marches d'un escalier à vis. Le *noyau* peut être formé par les extrémités mêmes des marches ; il peut être plein ou évidé ; dans ce dernier cas, il retient les collets des marches par encastrement.

On appelle *noyau de fond* celui qui va du rez-de-chaussée au dernier étage ; *noyau suspendu*, celui qui est coupé audessous des paliers et rampes de chaque étage ; *noyau à corde*, celui sur lequel on a taillé une grosse moulure qui sert à conduire la main.

4° Terme de charpente qui désigne une pièce de bois conique, verticale, de peu de hauteur, qui reçoit les abouts des chevrons ou arêtiers d'un comble conique, sphérique ou elliptique. Le *noyau* est un poinçon lorsque les fermes du comble sont à entrait.

5° Les plombiers nomment ainsi le cylindre qui occupe le centre du moule dans lequel on coule les tuyaux de plomb (voy. *Moule*).

Noyer, *s. m.* — Arbre de la famille des *juglandées* qui fournit un bois brun, légèrement veiné, serré, facile à travailler, susceptible de recevoir un beau poli et ne se gerçant pas.

Ce bois ne s'emploie pas dans les ouvrages de charpente, parce qu'il se laisse piquer par les vers, pourrit sous l'eau et résiste peu aux efforts de flexion. Les menuisiers s'en servent surtout pour faire des meubles et le débitent en plateaux et en planches.

Le poids spécifique du *noyer* de France est de 0,600 à 0,683 ; celui du *noyer* d'Afrique, de 0,728 à 0,774.

Noyer, *v. a.* — 1° *Noyer la chaux :* l'éteindre et la délayer dans une trop grande quantité d'eau.

On dit de même : *noyer le plâtre*.

2° Entailler, perdre dans le bois ou dans la maçonnerie un objet quelconque de serrurerie.

Noyure, *s. f.* — Trou en forme d'entonnoir, dans lequel on loge la tête d'une vis.

Nu, *s. m.* et *adj.* — Maçonnerie. Surface plane d'un mur, dépourvue de ressauts ou d'ornements et qui sert de champ aux saillies ; on dit qu'une moulure a une saillie de... *à partir du nu du mur*.

Menuiserie. Le devant d'un ouvrage quelconque.

Législation. *Nue propriété* : propriété de laquelle l'acte constitutif a séparé l'usufruit.

Nully (*Pierre de*). — Calcaire oolithique, gris-jaunâtre, que l'on tire de la

carrière de Pellerat, commune de *Nully* (Haute-Marne).

Cette pierre a 0m,40 de hauteur d'assise; elle pèse 1,840 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 100 kilogr. par centimètre carré.

Numérotage, *s. m.* — Ce n'est que depuis 1806 que le *numérotage* des maisons est obligatoire à Paris. A cet effet, les rues de cette ville ont été classées en deux catégories, celles parallèles à la Seine, et celles qui lui sont perpendiculaires; dans les premières, la série des numéros suit la direction du fleuve; dans les secondes, elle part de l'extrémité la plus rapprochée du fleuve; les numéros pairs sont placés à droite et les numéros impairs à gauche.

Nymphée, *s. f.* — Ce mot désignait, à proprement parler, chez les anciens, un édifice consacré aux Nymphes. C'était une salle élevée, ornée de colonnes, de statues et de peintures et au milieu de laquelle une fontaine fournissait un courant d'eau pure. Quelques auteurs pensent que ces édifices, servant de lieu d'agrément, étaient isolés dans la ville ou dans la campagne; d'autres en font une dépendance des thermes.

Ce nom a été conservé à des édicules ayant la forme de grottes, où l'on amène des eaux vives et fraîches. Certains édifices de l'Italie offrent ainsi quelques exemples de *nymphées*. La figure 2401 représente le plan de celle qui appartient au collège Nazzarino, à Rome, avec le préau au fond duquel est situé cet édicule et une amorce de la maison d'habitation; une salle particulière, avec plusieurs bassins et fontaines, accompagne la *nymphée;* une ordonnance architecturale décore le mur qui forme le fond de l'hémicycle; des trois niches pratiquées dans ce mur jaillissent des eaux qui, tombant sur des rochers, se changent en pluie fine répandant la fraîcheur.

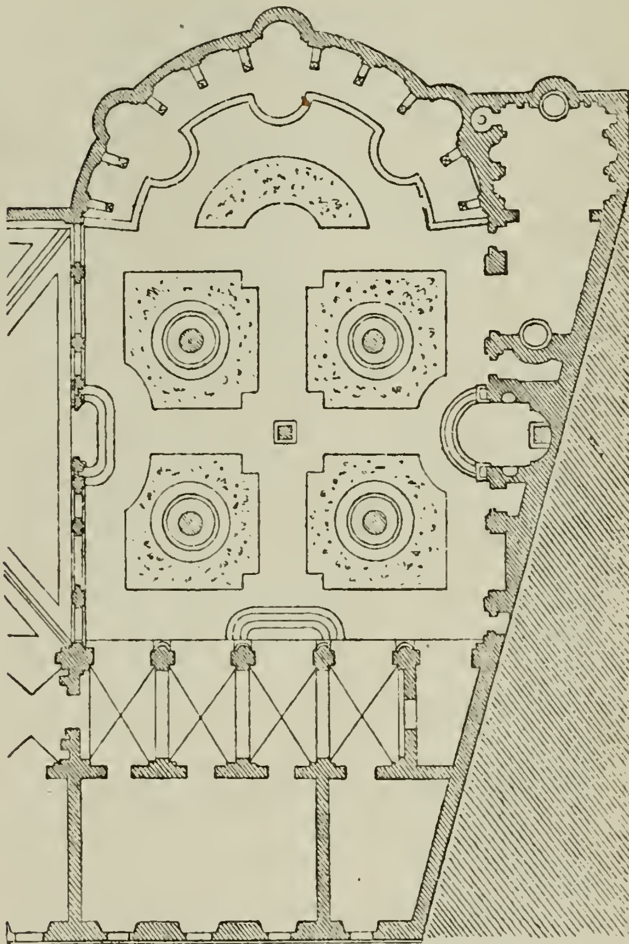


Fig. 2401.

O

Obélisque, *s. m.* — On donne ce nom à des pyramides quadrangulaires monolithes très allongées, qui se terminent, à leur sommet, par un pyramidion.

Les Égyptiens semblent être les premiers qui aient taillé des *obélisques* pour en faire des monuments historiques et sacrés et les placer à l'entrée des temples de leurs dieux, de la demeure ou du tombeau des rois. Ces pyramides, en granit rose de Syène, étaient couvertes d'hiéroglyphes.

Après la conquête de l'Égypte par les Romains, ceux-ci firent transporter à Rome un certain nombre d'*obélisques*, qu'ils employèrent à l'ornementation de leurs cirques, en les plaçant sur la *spina* qui en occupait le milieu. Plus tard, les divers monuments de ce genre, qui avaient été renversés par les Barbares, furent restaurés et érigés sur différentes places de Rome. Tel est l'*obélisque* de la place du Peuple, à Rome, représenté en A (fig. 2402) ; cette aiguille, haute de 23^{m},90, et qui avait été mise par Auguste dans le cirque Maxime, fut dressée par Sixte-Quint, en 1589, sur l'emplacement qu'elle occupe. En B est figuré l'*obélisque* de la place Saint-Pierre, haut de 25^{m},14, provenant du cirque Caligula et qui a été également érigé par Sixte-Quint en 1586.

La place Saint-Jean de Latran, à Rome, est ornée du plus colossal et du plus beau des *obélisques* connus, dressé à Thèbes, dans la haute Égypte, par le roi Toutmosis II. Constantin le fit enlever pour le transporter à Constantinople ; mais ce prince étant mort au moment où le monolithe, ayant des-

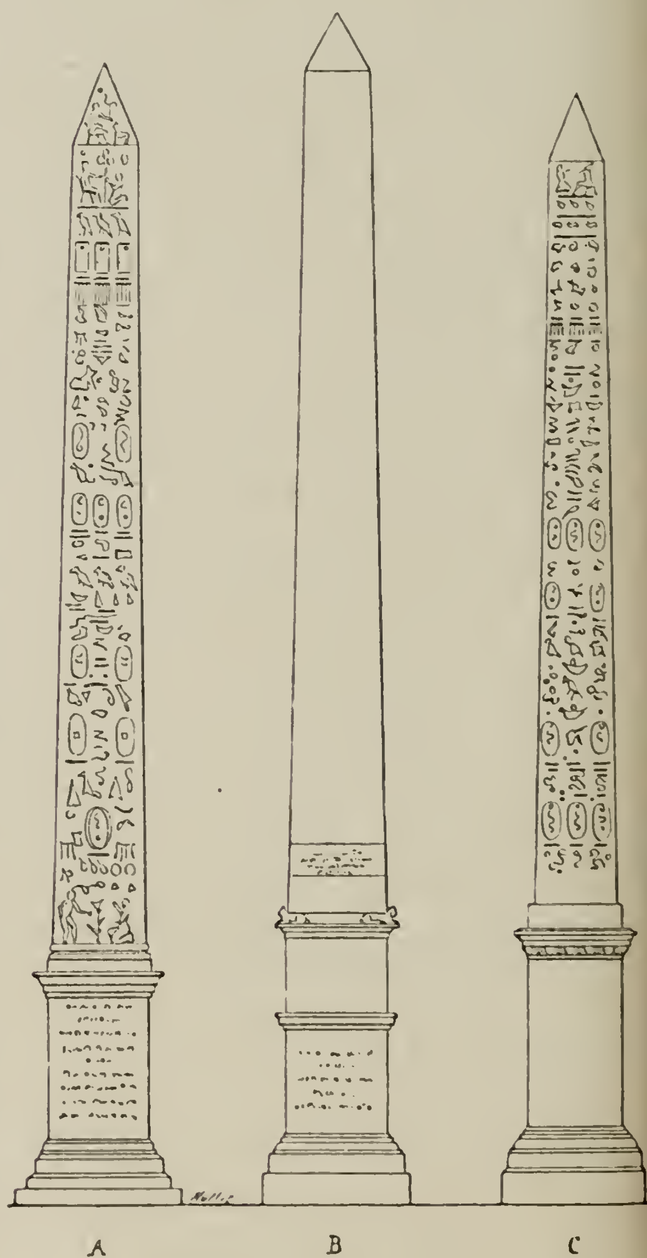


Fig. 2402.

cendu le Nil, était arrivé à Alexandrie, son fils Constant, changeant sa destination, le fit diriger sur Rome et placer, l'an 340, sur la spina du cirque Maxime.

Enfoui, depuis lors, dans le sol de cet édifice, il n'y fut découvert, par hasard, que le 15 avril 1587, à la profondeur de 5m,35. Le pape Sixte V, qui avait déjà fait ériger, par Dominique Fontana, sur la place Saint-Pierre, l'*obélisque* du cirque de Caligula, voulut employer le monolithe nouvellement découvert à l'ornementation de la place Saint-Jean de Latran. Dominique Fontana fut encore chargé de ce travail, qui présentait de grandes difficultés, d'autant plus que l'*obélisque* se trouvait brisé en trois morceaux, offrant ensemble une longueur de

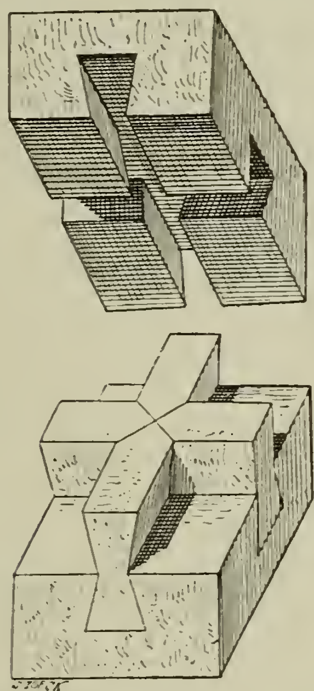


Fig. 2403.

32m,35 (1). Pour réunir solidement ces trois blocs, Dominique Fontana fit creuser, dans le joint inférieur et supérieur des deux morceaux qu'il s'agissait de réunir, une entaille en forme de croix ayant pour objet de maintenir les cordages qu'on introduisait et qu'on pouvait retirer à volonté et de relier ensemble les deux morceaux superposés. Cette entaille fut creusée en queue d'aronde (fig. 2403), c'est-à-dire plus large au fond et plus étroite à l'orifice, et de telle sorte que la croix supérieure rencontrât avec une exactitude rigoureuse la croix inférieure. Des blocs de

(1) Letarouilly, *Édifices de Rome moderne.*

granit de même nature furent ensuite taillés de manière à pouvoir remplir le vide laissé par les entailles ; ces blocs ont donc, sur la face extérieure, l'aspect d'une double queue d'aronde ; on les fit pénétrer sur les quatre faces jusqu'au centre de l'*obélisque* et on les scella au plomb. Les trois morceaux sont ainsi reliés avec la plus grande solidité, si bien qu'on pourrait supposer le soulèvement de l'*obélisque* par le sommet, sans qu'aucun d'eux pût se détacher.

D'autres *obélisques* ont été également transportés dans quelques villes d'Europe ; tel est l'*obélisque* de Louqsor, représenté en C (fig. 2402) et qui a été placé à Paris sur la place de la Concorde ; cette pierre, longue de 23m,39, était autrefois dressée devant le temple de Louqsor. Il y a quelques années seulement, on a transporté à Londres un superbe *obélisque* nommé l'*aiguille de Cléopâtre.*

Oblique, *adj.* — Se dit de tout ce qui n'est ni vertical, ni horizontal.

De même un objet, une ligne, un plan sont *obliques* à une direction donnée, lorsqu'ils ne sont pas perpendiculaires à cette direction.

Observatoire, *s. m.* — Édifice destiné aux observations astronomiques ou minéralogiques.

L'origine des *observatoires* astronomiques est très ancienne. Il est probable que la tour de Bélus, à Babylone, servait d'*observatoire* aux astronomes chaldéens. Les pyramides d'Égypte ont peut-être aussi été employées au même usage.

Aujourd'hui, toutes les capitales et principales villes de l'Europe et même de plusieurs autres pays ont leurs *observatoires.*

Paris possède un de ces édifices, qui a été construit en 1667. Sa forme est celle d'un rectangle de 29m,23, de l'est à l'ouest, et de 26m,63 du nord au sud, orientation rigoureusement exacte. Deux tours sont engagées dans les angles de

la façade méridionale; la terrasse de la tour orientale porte un dôme rotatif en cuivre, pour les observations astronomiques. Un avant-corps, couronné d'un fronton, forme sujet de milieu sur la façade septentrionale, où se trouve la porte d'entrée. L'édifice est construit tout en pierre, à deux étages, et se termine par une terrasse élevée de 27 mètres au-dessus du sol. Des caves, égales à la hauteur du monument, servent aux expériences sur la chaleur des corps. La ligne de la façade du sud se confond avec la latitude de Paris. La ligne méridienne passe par le milieu de l'édifice et est tracée sur les dalles de la principale salle du deuxième étage. Des constructions annexes ont été faites, nécessitées par des besoins nouveaux. La figure 2404 (1) représente le plan du premier étage de cet édifice, dont la légende suivante donne l'explication avec indications relatives au grand étage placé au-dessus.

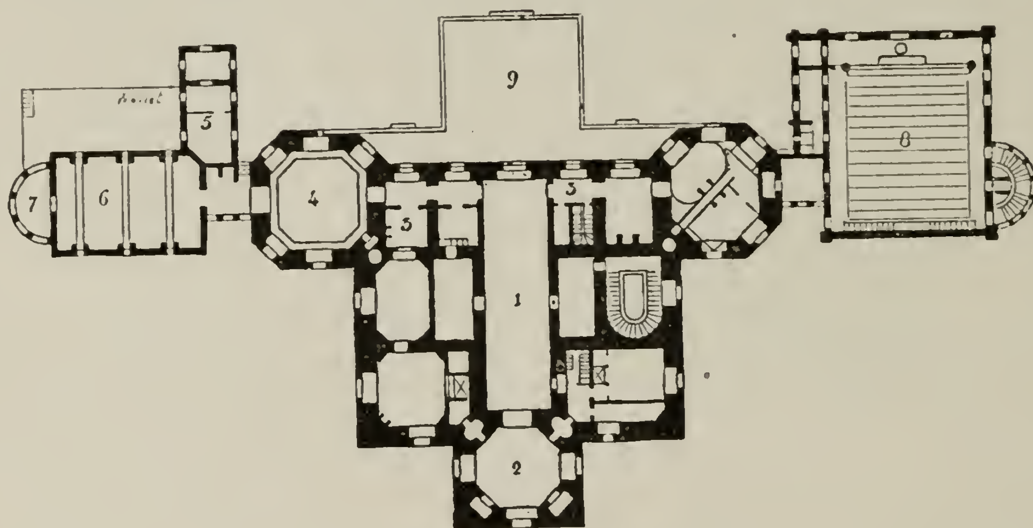


Fig. 2404.

1. Vestibule. Au-dessus, grande salle, dans l'axe longitudinal de laquelle est tracée sur le sol la ligne méridienne.

2. Salle des séances du Bureau des longitudes. Au-dessus, cabinet d'observations magnétiques.

3. Et toutes les pièces attenantes au vestibule et à la salle précédente : logements ; au-dessus, logements, bibliothèque, etc.

4. Cabinet des lunettes mobiles.

5. Cabinet d'observation au droit duquel la couverture s'ouvre.

6. Cabinet où sont placés une lunette méridienne et deux cercles muraux, au droit de chacun desquels la couverture s'ouvre.

7. Cabinet d'observations météorologiques.

8. Amphithéâtre.

9. Terrasse pour les observations.

Dans les cabinets, sur la plate-forme supérieure, sont établis un pluviomètre, un cercle équatorial et un cercle répétiteur. Au centre de la balustrade, au midi, est placé un mât de 22 mètres d'élévation, garni d'un électromètre et de plusieurs thermomètres.

Obtus, *adj.* — *Angle obtus* : angle plus grand qu'un angle droit.

Oche, *s. f.* — On donne ce nom à des entailles ou marques faites par les charpentiers sur des règles de bois pour marquer des mesures.

Ocre, *s. f.* — Substance argileuse qui est colorée en jaune, en rouge ou en brun, par divers oxydes de fer, qu'elle renferme dans des proportions différentes. Cette matière fournit des couleurs employées en peinture.

L'*ocre jaune* se trouve, dans un grand nombre de localités, à plusieurs mètres au-dessous de la surface du sol, en bancs d'un à deux mètres d'épaisseur. On ne l'emploie, dans le commerce, qu'après l'avoir purifiée par des lavages successifs. On utilise cette couleur dans

(1) Gourlier, *Choix d'édifices publics.*

les peintures en détrempe, à la colle et à l'huile, dans le badigeonnage et dans la fabrication des papiers peints. On s'en sert aussi pour préparer le siccatif jaune des carreaux d'appartements.

L'*ocre rouge* comprend diverses variétés : la *craie rouge*, le *brun rouge*, le *rouge de Prusse*, le *rouge de Nuremberg*, le *rouge de Venise*, le *rouge d'Anvers*, etc.

L'*ocre rouge* naturelle ou *craie rouge*, que l'on trouve principalement en Bohême, en Thuringe, sert à fabriquer les crayons.

Les autres *ocres* proviennent de la calcination de l'*ocre jaune*. Le *rouge de Prusse* est une *ocre* dont le ton est rouge vif ; toutes les autres *ocres* sont désignées dans le commerce sous le nom commun d'*ocre rouge*.

Octogone, *s. m.* — Polygone de huit côtés.

Octostyle, *adj.* et *s. m.* — Se dit d'une ordonnance de huit colonnes de front.

La figure 2405 représente le plan d'un *octostyle*, ou temple possédant, sur sa

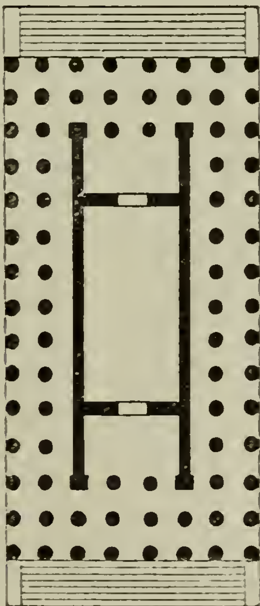


Fig. 2405.

façade, un portique simple ou double de huit colonnes.

Octroi, *s. m.* — *Bureau d'octroi* : bureau installé à l'entrée d'une ville et où l'on paie le droit auquel sont assujetties certaines denrées.

La ville de Paris est pourvue, à toutes ses barrières, de *bureaux d'octroi* qui, depuis 1860, ont remplacé les bâtiments élevés par Ledoux (voy. *Propylée*).

Oculus. — Voy. *Œil*.

Odéon, *s. m.* — Nom d'un petit théâtre construit à Athènes, par Périclès, et dont la figure 2406 représente le plan. Cet édifice était couvert d'un toit convexe. Il est probable que l'*Odéon* d'Athènes avait pour destination de servir

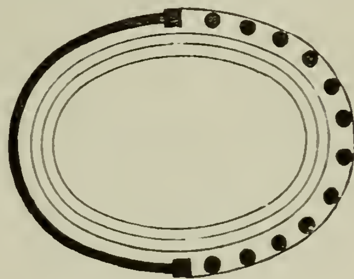


Fig. 2406.

aux chorèges des différentes tribus pour s'y exercer et pour y instruire les chœurs. C'est plus tard que l'on fit de l'*odéon* une salle de musique et de déclamation où les poëtes et les musiciens soumettaient leurs œuvres au jugement du public.

Les ruines d'*odéons* qu'on observe encore dans plusieurs endroits sont très peu considérables et ne nous en donnent pas une idée suffisante ; toutefois, on découvre dans ces ruines la forme de l'édifice entier, de même que la disposition des sièges, qui ressemblent à ceux des théâtres et s'élèvent en gradins ; mais l'on ne saurait conclure de leur examen s'il y avait une scène, ni la manière exacte dont le toit était construit.

La ville d'Athènes possédait un autre *odéon* qu'Hérode Atticus fit construire en l'honneur de son épouse Regilla. Cet édifice était situé à la droite du théâtre de Bacchus, tandis que l'*odéon* de Périclès était à la gauche. L'*odéon* d'Hérodes Atticus était, selon Pausanias, un des

plus beaux édifices de la Grèce ; du reste, les ruines qui en subsistent attestent sa grandeur.

L'exemple des Athéniens fut suivi par d'autres villes de la Grèce qui firent aussi construire des *odéons*, mais aucun auteur ancien ne nous a laissé de description de la distribution de ces édifices et Vitruve même ne fait mention qu'en passant de celui d'Athènes. Pausanias, après Athènes, ne nomme que deux villes de la Grèce proprement dite, Corinthe et Patrée, dont il cite avec éloge les *odéons*.

En Asie Mineure, il y avait aussi des *odéons*, notamment à Smyrne et à Éphèse.

Ce n'est qu'à une époque bien postérieure que Rome eut des édifices de ce genre. Domitien fit construire le premier pour y donner des concours de musique en l'honneur de Jupiter Capitolin. Le second fut bâti, sur l'ordre de Trajan, par l'architecte Apollodore.

Il y avait aussi un *odéon* à Pompéi. Parmi les ruines de cette ville, on voit, à côté du grand théâtre, un petit édifice qui, d'après son architecture et une inscription qu'on a trouvée sur un des murs, paraît avoir été un *odéon*.

Œcus. — Mot latin qui vient du grec *oicos*, signifiant maison. Les Romains désignaient ainsi, dans une habitation, un appartement particulier, d'origine et d'invention grecques.

L'*œcus* était entièrement couvert d'un toit et servait particulièrement de salle de festins. On le construisait de plusieurs manières différentes, qui lui avaient fait donner diverses désignations ; on distinguait ainsi : l'*œcus tétrastyle* ou à quatre colonnes comme l'atrium du même nom ; l'*œcus corinthien* ; l'*œcus égyptien*, ayant un toit supporté par un double rang de colonnes dans sa partie centrale, de sorte qu'il était plus haut d'un étage que les côtés de l'appartement ; l'*œcus cyzicenus*, sorte de salle à manger d'été, ordinairement située sur le jardin, vers le septentrion, et dont les portes et les fenêtres, ouvertes de haut en bas, laissaient pénétrer la fraîcher et jouir du coup d'œil des fleurs et de la verdure.

Œil, *s. m.* — 1° Ouverture ronde ou ovale, pratiquée dans un comble, un dôme, un fronton, un attique, un pignon, un gâble, un tympan, etc.

Les basiliques chrétiennes primitives étaient éclairées sur leur façade, au-dessus du narthex, par un *oculus* ou *œil*, baie circulaire ébrasée à l'intérieur ; certaines églises romanes ont conservé cette tradition, et la rose gothique ne paraît être qu'un développement de l'*oculus* latin (1) (voy. *Rose*).

Les anciens ont quelquefois employé des baies circulaires pour éclairer leurs édifices par le haut, comme on le voit encore au Panthéon de Rome. Les modernes ont imité cet exemple dans quelques monuments, tels que la salle du palais de la Chambre des députés à

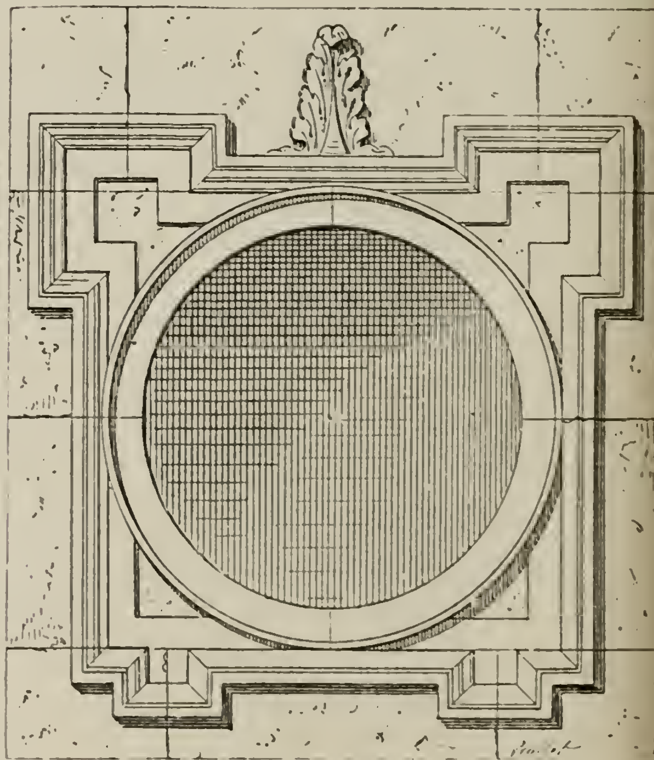


Fig. 2407.

Paris, l'ancienne halle au blé, certaines chapelles, etc.

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

Les tympans, les gâbles du moyen âge présentent souvent des *œils* ornés de trèfles, de quatre-feuilles, etc.

A l'époque de la Renaissance, l'usage de fenêtres, dites aussi *œils-de-bœuf*, ovales ou circulaires, devint général pour les attiques et souvent aussi pour les parties inférieures des constructions. La figure 2407 représente une ouverture de ce genre pratiquée dans l'un des pavillons d'angle de l'hôtel de Vogué à Dijon (1).

Ces baies sont souvent encadrées de sculptures plus ou moins riches et fermées par des grillages, comme le montre

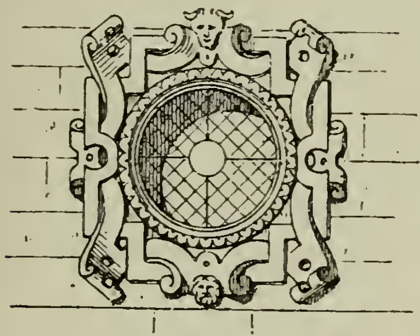


Fig. 2408.

la figure 2408, donnant un *œil-de-bœuf* de la maison dite de Diane de Poitiers, à Orléans.

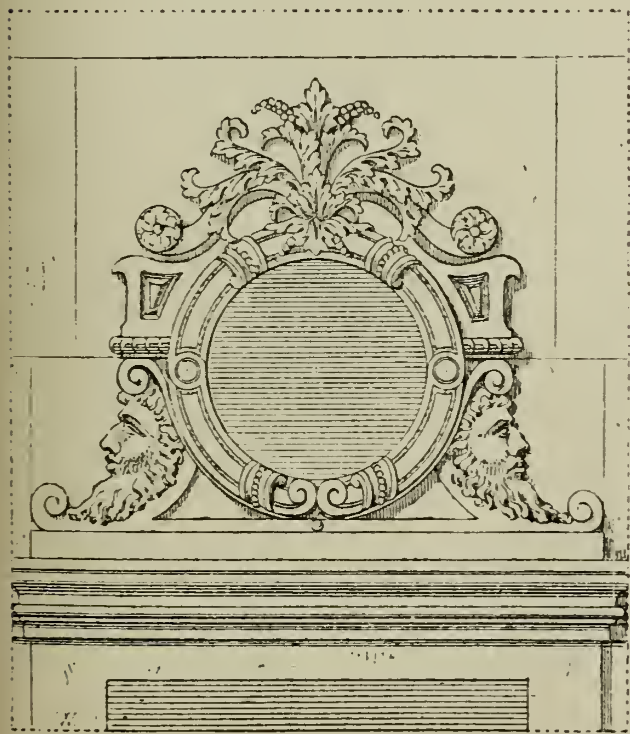


Fig. 2409.

(1) Cl. Sauvageot, *Palais, châteaux, hôtels et maisons de France.*

Les dessus de portes extérieures ou intérieures sont formés quelquefois d'*œils* servant à l'éclairage des salles ou des vestibules (fig. 2409).

On emploie fréquemment les *œils-de-bœuf* pour éclairer des pièces de petite dimension, telles que des cabinets, des loges de concierge, etc., et dans ce cas l'on garnit souvent ces ouvertures de

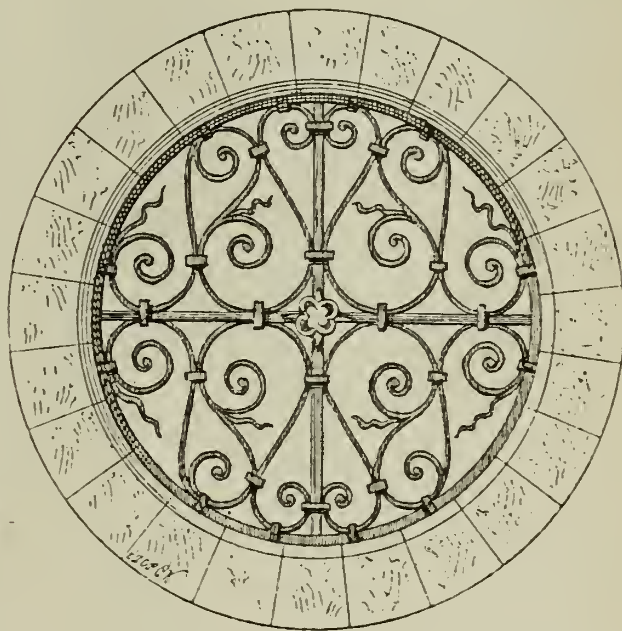


Fig. 2410.

grilles, surtout lorsqu'elles sont placées au rez-de-chaussée. Ces grillages donnent lieu souvent à des ouvrages de serrurerie plus ou moins remarquables, comme le montre la figure 2410.

Des baies de forme ovale remplissent quelquefois le même rôle et sont également pourvues d'un grillage fixe (fig. 2411). Il en est fréquemment de même des ouvertures de cette forme qui sont percées dans les impostes au-dessus des portes d'entrée des édifices.

Les ouvertures circulaires placées au sommet des dômes sont ordinairement recouvertes d'une lanterne.

Au-dessus des piles de pont, par exemple, aux ponts Fabricius et Cestius de Rome et au pont de Bordeaux, des *œils* sont ménagés pour rendre le travail plus léger et faciliter l'écoulement des eaux dans les grandes crues.

Les lucarnes circulaires ou ovales des dômes, des combles ordinaires, sont

dites en *œil-de-bœuf*. La figure 2412 en donne deux exemples.

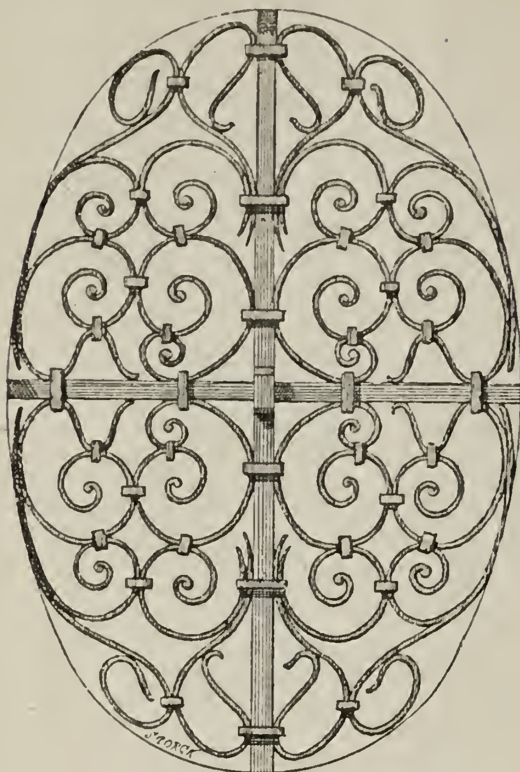


Fig. 2411.

Les *chatières* ménagées dans les toits

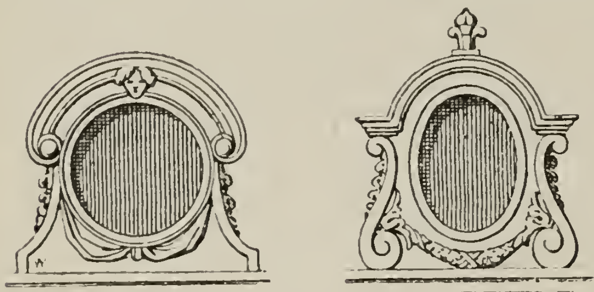


Fig. 2412.

pour aérer l'intérieur des combles prennent aussi le nom d'*œils-de-bœuf*, lorsque leur ouverture présente l'aspect d'un demi-cercle (voy. *Chatière*).

2° *Œil de volute :* petit cercle qui occupe le centre de la volute, dans le chapiteau ionique, et qui sert à déterminer les centres au moyen desquels on trace les circonvolutions de cette partie de l'ordre (voy. *Volute*).

3° On donne quelquefois le nom d'*œil de tailloir* à la rose qui est sculptée sur chaque côté de l'abaque, dans le chapiteau corinthien.

4° On appelle encore *œil* toute ouverture pratiquée dans le fer d'un outil, tel qu'un marteau, une pioche, pour recevoir le manche.

On désigne de même le trou ménagé à l'extrémité d'une tringle, d'une penture, d'une charnière, d'un chaînage à ancre; l'ouverture dans laquelle passe la manivelle d'un étau; les trous que traversent les câbles d'une grue ou d'une chèvre, etc.

Œil-de-bœuf, *s. m.* — Voy. *Œil*.

Œuvre, *s. m.* — Terme qui, dans certaines circonstances, s'emploie comme synonyme de construction, bâtisse.

On dit : les *œuvres sont hors de terre* en parlant d'un bâtiment dont les murs commencent à s'élever au-dessus des fondations.

Le *gros œuvre* est l'ensemble des murs principaux d'un édifice (voy. *Mur*).

Mettre en œuvre signifie employer une matière quelconque en lui donnant une forme et une place déterminées à l'avance.

On applique les expressions *dans œuvre* et *hors œuvre* aux mesures prises à l'intérieur et à l'extérieur des murs d'une pièce ou d'un bâtiment.

Reprendre en sous-œuvre : reconstruire les parties inférieures d'un mur, d'une pile, etc., en soutenant les parties hautes avec des étais (voy. *Reprise*).

Amener des matériaux à *pied d'œuvre :* les transporter de la carrière ou du lieu de production à proximité de la construction à élever.

Au moyen âge, on appelait *maître de l'œuvre* l'architecte qui dirigeait l'érection d'un édifice. Auprès des monuments religieux en cours d'exécution, on construisait toujours une *maison de l'œuvre* où logeaient l'architecte et les maîtres ouvriers chargés, de père en fils, de la continuation des travaux.

Main-d'œuvre (voy. ce mot).

Banc d'œuvre (voy. *Banc*).

Offémont (*Grès bigarré d'*). — Grès siliceux micacé, demi-dur, provenant de la carrière de l'Église, près de Belfort.

Cette pierre, de couleur rouge vio-

lacé, porte de $0^m,30$ à $0^m,80$ de hauteur d'assise. Elle pèse de 2,230 à 2,300 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 355 à 425 kilogr. par centimètre carré.

Office, *s. m.* — Ce mot désigne, dans les palais et dans les grands hôtels, l'ensemble des pièces qui forment le département de la nourriture ; telles sont les cuisines, le garde-manger, les salles du commun. Dans les couvents, les séminaires, les collèges, la pièce où sont conservées les provisions de bouche prend le nom de *crédence*.

L'*office* des maisons bourgeoises est une pièce voisine de la salle à manger, où l'on renferme tout ce qui dépend du service de la table. Une baie, avec fermeture pleine, établit souvent la communication entre la salle à manger et l'*office*.

Ogivale (*Architecture*). — Style d'architecture qui a pour principal caractère l'emploi de l'arc brisé appelé *ogive* (voy. ce mot) et qui embrasse, dans l'histoire de l'art, une période de plusieurs siècles, de la fin du xe au milieu du xvie siècle.

Cet usage d'un arc, originaire de l'Orient et appliqué par les peuples occidentaux, non-seulement comme procédé de construction, mais aussi comme ornementation, ne se substitua pas subitement à l'emploi de l'arc plein cintre, élément caractéristique du style roman. Un certain nombre d'édifices, élevés pendant cette époque, dite de *transition*, montrent l'application simultanée des deux arcs.

Le nom d'architecture *gothique*, sous lequel on désigne vulgairement les édifices de style *ogival*, est absolument arbitraire et ne répond aucunement à l'architecture des *Goths*, peuple qui a disparu de l'Italie au vi^e^ siècle, de l'Espagne et de la Gaule au viiie, tandis que l'emploi de l'ogive dans l'Occident ne date que du xiie siècle.

Certains auteurs, acceptant cette dénomination de *gothique*, ont établi dans ce style plusieurs divisions basées, soit sur les races ou les nations qui l'appliquèrent, soit sur l'exécution artistique des monuments.

C'est ainsi que, dans le premier cas, on a distingué le *gothique du nord*, comprenant le *breton* ou *anglais*, le *flamand* et le *normand ;* le *gothique germain*, subdivisé en *saxon, tudesque* et *lombard ;* le *gothique du midi*, avec de nombreuses variétés ; le *gothique asiatique*, qui embrasse le *syrien*, l'*arabe*, le *sarrasin* et le *moresque*.

Dans le second cas, on trouve le *gothique à trèfle*, du nom de cet ornement, fréquemment employé ; le *gothique rosé* et *fuselé*, dans lequel les vitraux sont disposés en *roses* et les piliers formés d'un fût principal accompagné de colonnettes ; le *gothique ondulé* et *panaché*, où l'on voit à profusion les galbes, les ondulations, les clefs pendantes ; le *gothique flamboyant* et le *gothique fleuri*, présentant l'aspect du précédent, mais avec exagération.

De ces deux classifications, la première a le défaut de ne reposer sur aucun des caractères vrais des édifices et de confondre des styles très différents ; la seconde n'a pour bases que des détails souvent accessoires.

En raison des transformations successives qu'a subies l'architecture *ogivale* dans ses caractères principaux et dispositions générales ou partielles, dans l'ornementation, nous distinguerons trois périodes : la première, qui s'étend du xiie au xiiie siècle et qui est le style *ogival primitif* ou à *lancette ;* la deuxième, le *style ogival secondaire* ou *rayonnant*, qui se développe pendant le xive siècle ; la troisième, le *style ogival tertiaire* ou *flamboyant*, qui embrasse le xve et la première moitié du xvie siècle.

Ce qui caractérise, en général, l'architecture de chacune de ces trois époques, c'est l'élégance et la légèreté ; toutes les formes essentielles sont sveltes, effilées :

on ne voit que piliers longs et élancés, ouvertures hautes et rapprochées les unes des autres ; arcs pointus et se coupant dans toutes les directions, flèches, pinacles aigus, arcatures multiples présentant l'aspect d'un réseau ou d'une dentelle et dont la profusion va croissant depuis le XIIe jusqu'au XVIe siècle.

Passons en revue les transformations successives que présente l'architecture *ogivale*, dans les trois périodes que nous venons d'indiquer.

Style primitif ou à *lancette.* Les grandes églises du XIIe siècle n'offrent, dans leur plan, de différence avec les édifices de style romano-byzantin que par les proportions plus vastes du chœur et des nefs, par le développement des collatéraux qui tournent autour du sanctuaire, par la multiplication des chapelles absidales et quelquefois aussi par le doublement des bas-côtés.

Les piliers qui soutiennent les voûtes sont accompagnés de colonnes engagées ; des galeries règnent au-dessus des collatéraux. Toutes les arcades sont *ogivales;* l'arc plein cintre ne se rencontre qu'exceptionnellement. Les fenêtres sont allongées, étroites, à ébrasements prononcés, ayant la forme d'un fer de lance, ce qui les a fait nommer *fenêtres à lancette.* Ces baies sont simples ou *géminées;* dans ce dernier cas, elles sont encadrées par une arcade principale en ogive et surmontées d'une rose découpée.

Vers le milieu du XIIIe siècle, les fenêtres deviennent plus grandes ; elles sont divisées par plusieurs meneaux, et les arcatures qui les couronnent sont formées de trèfles ou quatre-feuilles superposés ; les grandes roses qui surmontent la porte principale ou qui ornent les transepts sont composés de compartiments en forme d'ogives trilobées, de trèfles, de quatre-feuilles ou de rosaces entremêlés.

Les voûtes sont supportées par des nervures saillantes qui reposent sur les massifs séparant les fenêtres, et les poussées qu'exercent ces arceaux sont équilibrées par des contreforts ou, lorsqu'il y a des bas-côtés, par des arcs-boutants qui présentent souvent un aspect pittoresque ; mais, il faut l'avouer, ils donnent à la nef l'aspect d'un édifice étayé (voy. *Arc-boutant*). Les voûtes mêmes sont construites en pierres de petites dimensions noyées dans du mortier. Les murs sont formés de blocs d'assez grand appareil, reposant par assises sur une épaisse couche de mortier.

Les portails ou façades présentent, particulièrement dans les cathédrales, trois divisions principales, dans le sens vertical : au centre, la grande porte, surmontée d'une rose ; de chaque côté, une porte latérale plus petite au-dessous de la tour des clochers. On remarque également, dans le sens horizontal, trois divisions principales : la première comprenant les trois portes ; la seconde, la rose et la naissance des tours ; la troisième, la galerie qui relie les deux tours.

Les grandes lignes semblent disparaître quelquefois, pour l'œil inattentif, sous la richesse et la profusion des ornements dus au ciseau des sculpteurs et des statuaires.

Un certain nombre de portails sont précédés de *porches* (voy. ce mot).

Les façades complètes sont toujours encadrées de deux hautes tours carrées avec ou sans flèches.

Les transepts et leur entrecroisement sont quelquefois surmontés de clochers, mais ordinairement leurs façades n'ont qu'une seule porte avec une rose, une galerie et un pignon.

A l'intérieur, les nefs, les transepts et les chapelles restent libres ; le chœur était réservé au clergé ; aussi, l'entourait-on d'une clôture établie entre les piliers du sanctuaire et décorée de sculptures représentant des scènes tirées de l'ancien et du nouveau Testament.

Sur le devant, on sépara le chœur de la nef par une autre clôture qui prit le nom de *jubé* et qui remplaça l'*ambon* des anciennes basiliques (voy. *Ambon, Jubé*).

Dans le pavage des églises, aux premiers siècles de la monarchie française, la mosaïque jouait le principal rôle; les architectes de la période *ogivale* y substituèrent un dallage en pierres ou en carreaux de terre cuite; on employa ensuite des pierres tombales, des mortiers de couleur, sur le fond desquels se détachaient des sujets, figurés par des bas-reliefs très peu saillants.

La décoration des églises de style *ogival primitif* consiste en sculptures, en peintures et en vitraux: parmi les ornements le plus fréquemment employés, on remarque les *trèfles*, les *quatre-feuilles*, les *fleurons*, les *rosaces*, les *guirlandes* de feuillages (voy. ces mots); on y retrouve même quelquefois des *zigzags*, des *étoiles*, des *billettes*, etc., ornements qui appartiennent surtout à l'architecture romane. A l'extérieur, les sculptures, les statues, étaient peintes et dorées; à l'intérieur, la peinture recouvrait les colonnes et les murs de teintes sombres qui faisaient mieux ressortir encore les tons éclatants des vitraux. Ceux-ci sont surtout composés de médaillons, de formes diverses, disposés symétriquement sur un fond de mosaïque, avec bordures de feuillages. Les couleurs dominantes sont le bleu, le rouge et le vert. Ce n'est que vers le milieu du XIIIe siècle qu'apparaissent les personnages. Les vitraux en grisaille ont été également employés.

C'est surtout au commencement du XIVe siècle que s'accentue la différence entre le style *ogival primitif* et le style *rayonnant*.

Dans les édifices religieux qui appartiennent à cette seconde époque, le plan est modifié par l'addition de chapelles secondaires aux collatéraux, depuis les transepts jusqu'à la façade principale. A l'intérieur, l'aspect général change avec l'amincissement du fût des colonnes, l'agrandissement des fenêtres, la multiplication des meneaux, surmontés de figures rayonnantes, telles que quatre-feuilles, quinte-feuilles, rosaces. Les ornements sont plus nombreux et plus riches.

Des rinceaux de feuillages et de fleurs habilement refouillés courent le long des gorges, des corniches et des archivoltes. Les niches, les statues, les colonnettes, les pinacles se multiplient à l'infini. Les chapiteaux sont enrichis de feuillages d'une délicatesse et d'une élégance extrêmes. Dans les nervures des voûtes, les tores sont moins prononcés, les profils sont plus maigres; l'ensemble perd de la force en apparence, mais gagne en légèreté.

Les fenêtres et les portes sont généralement couronnées par un fronton dont le tympan est orné de roses, de trèfles, etc.

Les rampants de ces frontons sont garnis de crosses étagées les unes au-dessus des autres et se terminent par un bouquet à leur partie supérieure. Les arcs-boutants sont décorés d'arcatures à jour et les contreforts, surmontés de pinacles élancés et couronnés par un fleuron.

Parmi les édifices les plus remarquables de cette époque, nous citerons les cathédrales de Strasbourg et de Cologne.

Avec le *style tertiaire* ou *flamboyant* commence la décadence de l'art *ogival*, qui se faisait déjà pressentir à la fin du XIVe siècle. Le désir de vaincre toutes les difficultés de la construction, de faire, en quelque sorte, de véritables tours de force, jeta les architectes dans une fausse voie.

Les modifications apportées au style précédent ne portèrent pas sur le plan, mais sur les arcs, les fenêtres, les piliers. L'ogive équilatérale est encore usitée; mais on voit apparaître successivement l'ogive obtuse, l'arc en accolade, en doucine, en anse de panier, etc. Les fenêtres ont une forme plus évasée et sont toujours divisées, dans le sens vertical, par des meneaux prismatiques; le réseau dont elles sont ornées est composé de lignes sinueuses et ondulées

qui prennent l'aspect de flammes ondoyantes, d'où est venu le nom de *style flamboyant*.

Les arcades des portes et des fenêtres sont surmontées de pignons à tympans découpés à jour, et à rampants ornés de crosses en forme de bouquets en amortissements. Les moulures ne rappellent plus la sévérité et le bon goût des siècles précédents ; de larges parties concaves ne sont souvent séparées les unes des autres que par des filets étroits ne produisant aucun effet.

Les ornements abondent sur toutes les parties susceptibles d'en recevoir ; mais l'habileté et la délicatesse même avec lesquelles ils sont sculptés amoindrissent l'impression d'ensemble.

Les nervures des voûtes arrivent, par leur multiplication, à former un réseau des plus compliqués dont les points d'intersection s'accentuent par des rosaces, des clefs pendantes, etc. Les prolongements de ces nervures descendent, séparés par des gorges, le long des piliers, privés désormais de chapiteaux. Parfois, les moulures les plus saillantes des arcades se continuent seules jusqu'au bas des piliers. Souvent aussi, les nervures viennent mourir au sommet des piliers. Les arcs-boutants sont ornés, au-dessus de l'extrados des cintres, d'arcatures à jour de style flamboyant. Les tours sont quelquefois surmontées de flèches ; mais ordinairement elles sont carrées, soutenues aux angles par des éperons garnis de niches et surmontés d'une balustrade finement découpée.

La cathédrale de Beauvais, les églises de Saint-Ouen, à Rouen, de Saint-Gervais et de Saint-Merry, à Paris, appartiennent à l'architecture de cette époque.

De même qu'en France, le style *ogival* tombait aussi en décadence en Angleterre, dès la fin du XIVe siècle ; mais on peut noter, dans les édifices contemporains des deux pays, des différences assez sensibles ; les arcs décrits de quatre centres, tels que l'arc Tudor (voy. *Arc*), sont d'un usage commun dans les monuments anglais. Le réseau des fenêtres se compose principalement de lignes verticales, ce qui a fait donner à ce genre d'architecture la désignation de *style perpendiculaire*.

En se propageant dans le midi de l'Europe, le style *ogival* subit l'influence des formes architecturales qui l'avaient précédé ; c'est ainsi qu'en Espagne la décoration se ressent du goût moresque.

Le Portugal possède un des édifices les plus beaux qui aient été construits dans le style *ogival*, l'église de Basaltia, toute en marbre blanc.

En Italie, le plus magnifique de tous les monuments religieux élevés pendant les XIIIe et XIVe siècles est, sans contredit, la cathédrale de Milan, également en marbre blanc.

Nous venons de passer en revue les phases diverses par lesquelles a passé l'architecture des édifices religieux du XIIe au XVIe siècle ; les monuments civils ont suivi la même progression et la même décadence, mais c'est surtout dans les églises qu'il faut chercher le caractère vrai du style *ogival ;* c'est dans ces monuments que l'on peut reconnaître et admirer, d'un côté, la hardiesse et l'habileté des constructeurs, qualités méconnues jusqu'à nos jours, la multiplicité et la richesse infinie des détails, qui n'altèrent pas l'effet général ; de l'autre, le but que ces hommes, pleins d'une ardente foi, se proposaient d'atteindre : l'expression symbolique de la pensée religieuse ; on en retrouve le témoignage dans l'élancement des colonnes, la hauteur prodigieuse des voûtes, l'obscurité mystérieuse du sanctuaire, l'élévation colossale des tours et des flèches, le nombre inouï des clochetons et des pinacles.

Si la décadence de cet art a été aussi rapide que sa progression, c'est plutôt par excès de spiritualisme de la part des architectes des XIVe et XVe siècles qui, abandonnant les formes vraies, sérieuses, des édifices appartenant aux

siècles précédents, ne visèrent plus qu'à l'élégance, à l'effet, à la difficulté vaincue, sans tenir compte des droits de la matière, c'est-à-dire d'une des conditions fondamentales de l'art.

Ogive, *s. f.* — Arcade composée de deux arcs de cercle qui se coupent suivant un angle quelconque et dont l'application est l'un des principaux caractères de l'architecture dite *ogivale* (voy. ce mot), qui s'est développée dans l'Europe occidentale du XIe au XVIe siècle.

La forme de l'*ogive* était connue des anciens, mais non pas comme système de construction. Ainsi, des monuments d'une haute antiquité, tels que le trésor d'Atrée, à Mycènes, présentent des voûtes ou berceaux, dont la section est formée de deux arcs de cercle qui se coupent ; mais l'appareil de ces cavités, composé d'assises horizontales, placées les unes sur les autres en encorbellement, ne constitue pas ce que l'on peut appeler une voûte ou une arcade *ogivale*.

Les Étrusques et les Romains n'employèrent pas l'*ogive*, que l'on voit seulement apparaître vers le VIe siècle, en Égypte.

Les joints des claveaux sont alors normaux aux courbes ; mais les architectes orientaux n'avaient encore vu, dans cette application d'une forme nouvelle, qu'une modification souvent heureuse dans les proportions des arcs.

Ainsi, il ne faut pas, comme quelques auteurs l'ont fait, attribuer à l'architecture ogivale une origine arabe, parce que certaines mosquées du Caire, fort anciennes, renferment des baies en *ogive*. En effet, les Arabes, qui n'ont même pas inventé cette forme, connue dès une haute antiquité, ne l'ont adoptée que pour terminer les baies à la partie supérieure. Ils n'ont pas fait de l'*ogive* la base de leur système de construction, comme les architectes chrétiens du moyen âge, c'est-à-dire que ce n'est point cette forme qui caractérise l'architecture arabe. On ne peut donc pas dire que le style *ogival* de l'Occident soit une imitation de celui des Arabes d'Égypte.

Les constructeurs de l'Occident furent les premiers qui surent tirer de l'arc brisé les conséquences qui devaient constituer, par son emploi, un art tout à fait original.

Les grandes portées furent tout d'abord franchies au moyen de l'*ogive*, tandis que le plein-cintre était réservé aux arcatures de médiocre diamètre. Ensuite, connaissant l'arc doubleau, dont ils se servaient pour consolider les voûtes en berceau, les architectes imaginèrent de renforcer ces voûtes avec d'autres arcs qui, formant des nervures saillantes, allèrent d'un angle de travée à l'autre, se croisant diagonalement et produisant dans les voûtes des compartiments angulaires.

Cette disposition prit le nom de *croisée d'ogives;* les arcs diagonaux furent appelés *arcs en ogive*. C'est ainsi que l'on put renoncer aux lourdes colonnes romanes et aux épais massifs de maçonnerie, au moyen du système de nervures retombant sur les piliers. Mais ces innovations, indispensables pour les édifices dont l'élévation était exagérée par rapport à leur largeur, exigèrent, comme conséquence, l'emploi de *contreforts* et d'*arcs-boutants* (voy. ces mots).

Au point de vue de la forme, on distingue différentes espèces d'*ogives :*

1° L'*ogive obtuse* ou *mousse*, arcade presque circulaire, présentant à son sommet un angle à peine sensible ; c'est la plus anciennement usitée en France, c'est-à-dire qu'on la trouve dans les monuments de la fin du XIIe siècle ;

2° L'*ogive à lancette* (fig. 2413), ou arcade formée par deux arcs qui ont leur centre au-delà du contour de l'arc qui leur est opposé, le rayon étant plus grand que l'ouverture de l'arcade ; cette *ogive* fut en usage à la fin du XIIe et au commencement du XIIIe siècle ;

3° L'*ogive équilatérale* ou en *tiers-point* (fig. 2414), employée surtout pen-

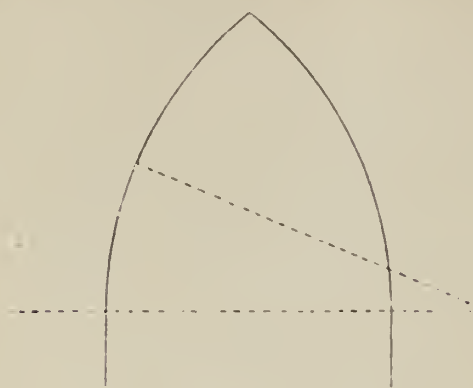


Fig. 2413.

dant le XIVe siècle, et qui est formée par deux arcs ayant chacun leur centre à la

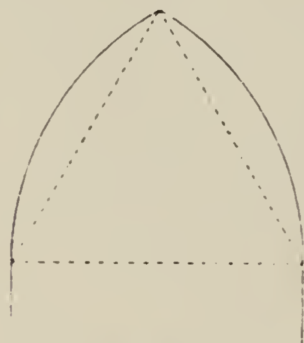


Fig. 2414.

naissance de l'arc de cercle qui lui est opposé ;

4° L'*ogive surbaissée* (fig. 2415), employée au XVe siècle et caractérisée par

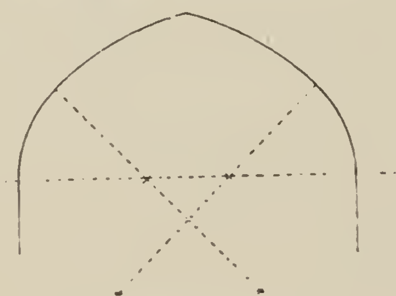


Fig. 2415.

des arcs décrits avec un rayon plus court que l'ouverture de l'arcade.

Outre ces différentes espèces d'*ogives*, on distingue :

L'*ogive surhaussée*, dont les arcs se prolongent au-dessous de la ligne des centres, suivant deux lignes droites qui deviennent parallèles ;

L'*ogive lancéolée*, dont la courbure se prolonge au-delà de la ligne des centres ;

L'*ogive arabe* ou *moresque*, qui n'est autre chose que l'arc en fer à cheval brisé.

Ognette, *s. f.* — Les marbriers donnent ce nom à un ciseau dont le tranchant, très étroit, sert à faire la taille sur la tranchée d'un marbre très mince.

Oiseau, *s. m.* — 1° Sorte de caisse ouverte que les maçons emploient pour transporter le mortier à dos.

L'*oiseau* est pourvu, à sa partie antérieure (fig. 2416), d'une planchette qui s'applique contre le dos du manœuvre

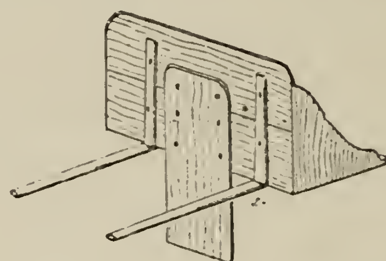


Fig. 2416.

et de deux bras entre lesquels celui-ci passe la tête et qu'il maintient sur ses épaules.

2° Chevalet dont les couvreurs se servent pour poser une planche et former un échafaud sur un toit. Ces cheva-

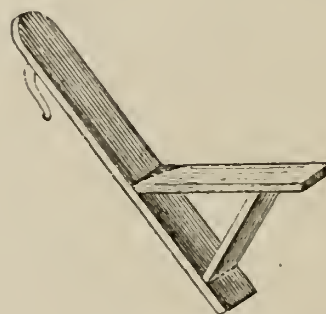


Fig. 2417.

lets portent, sous la planchette (fig. 2417), un crochet qui permet de les fixer à la charpente du comble.

Okel, *s. m.* — Édifice de l'Orient, construit à proximité des mosquées et qui tient, tout à la fois, du bazar, de l'atelier, du magasin, du caravansérail et de l'auberge.

Nous donnons (fig. 2418) (1) le plan du rez-de-chaussée de l'*okel* qui avait été construit en 1867 à l'Exposition universelle. Cet édifice se composait de deux étages. Au rez-de-chaussée on remarquait :

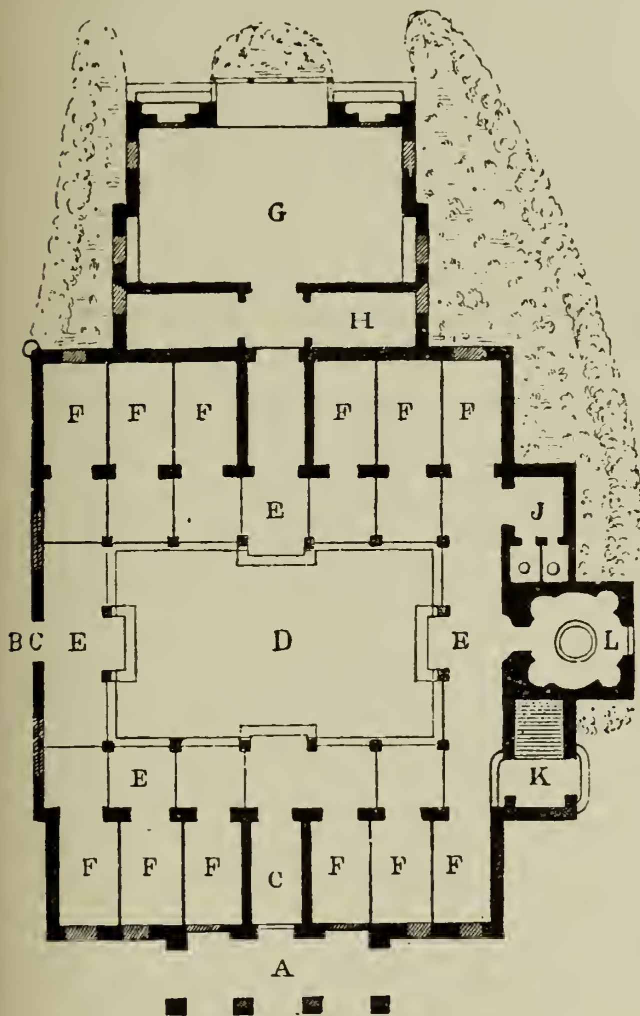


Fig. 2418.

A, portique, sur lequel donne la porte principale C.

B, terrasse, avec une autre entrée C.

D, cour couverte, dans laquelle les marchands déposent leurs marchandises, y placent leur cachet, les confiant à la surveillance du gardien de l'*okel*.

E, portique entourant la cour.

F, boutiques formant bazar.

G, café.

H, cuisine.

J, latrines.

K, escalier conduisant au premier étage.

L, fontaine servant aux ablutions.

Le premier étage (fig. 2419) comprend :

M, escalier arrivant au premier étage.

N, escalier des combles.

O, vide de la cour.

P, galerie.

Q, chambres que les négociants louent pour y renfermer les marchandises qu'ils colportent, lorsqu'elles ont une grande valeur.

R, passage.

S, salle d'anthropologie.

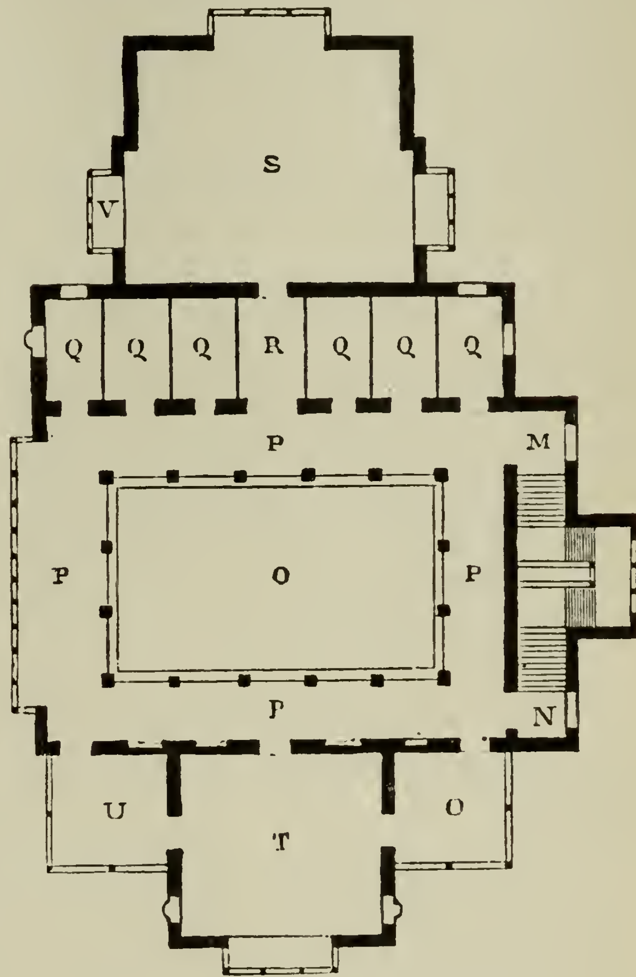


Fig. 2419.

T, salle de la commission (ces deux dernières pièces, ainsi que le café, avaient été ménagées en vue des besoins de l'Exposition).

U, terrasses.

V, moucharaby.

Olive, *s. f.* — Architecture. On donne ce nom à des ornements de forme oblongue, sculptés sur une baguette, un astragale, et dont l'ensemble forme une sorte de *chapelet* (voy. ce mot).

Menuiserie. Moulure ayant à peu près la forme d'une *olive* ou celle d'un ovale allongé.

Serrurerie. Pièce de forge, d'ajustement et de quincaillerie en forme d'*olive*. Les boutons de portes ont souvent une poignée à *olive* en ivoire ou en cuivre (voy. *Bouton*) ; on les appelle aussi boutons camards. Les loquets peuvent aussi être munis de boutons à *olive* (voy. *Loquet*).

(1) Normand, *Architecture des nations étrangères.*

Peinture. Couleur secondaire dont on obtient la nuance en mélangeant du jaune avec du noir ou du bleu.

Olivier, *s. m.* — Arbrisseau de la famille des jasminées, dont le bois, très bien veiné et susceptible de bien prendre le poli, est employé par les tabletiers et les ébénistes.

L'*olivier* était revêtu, chez les anciens, d'un caractère sacré et dont ils avaient fait le symbole de la sagesse et de la paix. Cet arbre, ainsi que ceux qui avaient un caractère semblable, était mis à l'abri de tout contact profane à l'aide de murs, de barrières formant enclos ; quelquefois même, il était enfermé dans un édifice à ciel ouvert. Tel était l'*olivier* de Minerve, planté dans l'enceinte découverte du temple de Pandrose.

Ombre, *s. f.* — 1° Espace privé de lumière par l'interposition d'un corps opaque.

Les corps ont leurs *ombres* propres qui occupent les côtés opposés aux surfaces éclairées et projettent eux-mêmes des *ombres* que l'on appelle *ombres portées.*

Dans les dessins d'architecture, on indique, par les *ombres réelles* et par les *ombres portées*, le relief et la saillie des diverses parties de l'édifice que l'on veut représenter.

Déterminer les ombres, c'est tracer les lignes qui marquent l'intersection des différentes surfaces de l'ouvrage avec des rayons lumineux supposés à 45°.

2° *Terre d'ombre :* terre brune qui provenait autrefois de l'*Ombrie*, province des anciens États romains et que l'on tire maintenant de l'île de Chypre.

La *terre d'ombre* est surtout composée d'oxyde de fer et d'oxyde de manganèse. On s'en sert comme couleur d'application et, à cet effet, on la mélange avec de la chaux éteinte.

On donne quelquefois à cette couleur, mais improprement, le nom de *bistre* (voy. ce mot).

Onans (*Pierre d'*). — Calcaire jaunâtre provenant de la carrière de la Côte, commune d'*Onans*, département du Doubs.

Cette pierre, de structure peu homogène, porte de 0m,15 à 0m,80 de hauteur d'assise.

Onde, *s. f.* — Marque faite sur le bois par le fer des rabots ou des varlopes à chaque copeau que ces outils enlèvent.

Onglet, *s. m.* — On appelle *assemblage d'onglet* ou à *onglet* un assemblage qui sert à réunir deux pièces de bois en potence, de manière que le bois de bout soit dissimulé dans l'assemblage.

Le tenon et la mortaise sont triangulaires, comme le montre la figure 2420, et les arasements du tenon sont *coupés*

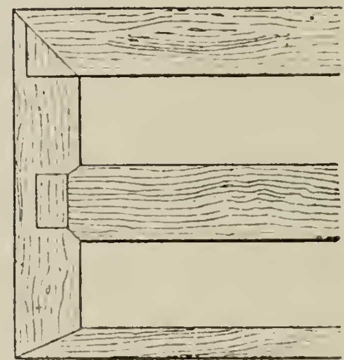


Fig. 2420.

d'onglet, c'est-à-dire de façon que leur surface forme un angle de 45° avec le champ de la pièce. Le joint ainsi disposé est appelé *onglet d'encadrement.*

On emploie particulièrement cet assemblage pour unir des pièces de bois ornées de moulures sur les bords. Lorsqu'il sert à raccorder des moulures qui se retournent dans un panneau, on fait l'*onglet* en embrèvement et, dans ce cas, on le trace suivant la bissectrice de l'angle que font entre elles les deux pièces.

L'*onglet* très aigu, représenté aussi sur la même figure, se nomme *onglet en sifflet* ou *onglet à contremarche.*

Les menuisiers emploient, pour faire les *coupes d'onglet*, une *boite à onglet* (fig. 2421), sorte de canal dans lequel

on place la pièce à couper, et qui porte,

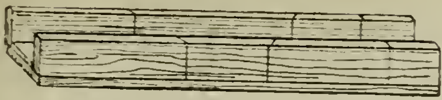


Fig. 2421.

sur ses parois, des encoches obliques servant à guider la scie.

Onglette, *s. f.* — Poinçon employé pour ciseler et dont l'extrémité est triangulaire.

Onyx, *s. m.* — Variété d'agate que l'on emploie quelquefois dans des ouvrages d'une grande richesse.

Le grand escalier de l'Opéra de Paris possède une balustrade dont l'appui est en *onyx*.

On appelle *marbre onyx* une certaine variété d'*albâtre*. Lorsque l'albâtre est jaune roux ou rougeâtre et que les zones ou ondulations ont des couleurs qui tranchent les unes près des autres, on le nomme vulgairement *albâtre oriental*, et *albâtre onyx* lorsque les veines sont droites et bien distinctes ; s'il n'y a qu'une teinte jaunâtre avec des ondulations couleur de suif, on le reconnaît encore comme *albâtre oriental*.

L'albâtre oriental, qui est notre chaux carbonatée concrétionnée, fut nommé par les Grecs *onyx* et par les Latins *marmor onychita*, parce qu'on l'employait à faire des boîtes qu'on appelait *onyx* ou *albâtres*, pour la conservation des onguents précieux.

Il ne faut donc pas confondre cet *onyx* en grandes masses avec celui qui servait à faire des camées.

Oolithique, *adj.* — 1° Calcaire *oolithique :* variété de calcaire qui forme les assises supérieures du terrain jurassique et qui est composé de petits grains arrondis comme des œufs de poisson et appelés *oolithes*.

2° *Fer oolithique :* minerai de fer qui présente une foule de petits grains reliés entre eux par un ciment calcaire.

Opalin, *adj.* — On donne le nom de marbres *opalins* à des calcaires qui ont la teinte laiteuse et bleuâtre de l'opale.

Opéra, *s. m.* — Voy. *Théâtre*.

Ophite, *s. m.* — Nom de certaines roches trappéennes des Pyrénées (voy. *Trapp*).

2° Marbre dont le fond est vert obscur avec filets jaunes entrecroisés.

Opisthodome, Opisthion ou **Opisthonaos.** — Nom que les Grecs donnaient à la partie postérieure d'un temple opposée au *pronaos* et que les Romains appelaient *posticum*. Les prêtres seuls pouvaient pénétrer dans l'*opisthodome*, qui servait parfois de trésor public.

Oppèdes (*Pierre d'*). — Calcaire demi-dur, blanc, à grains fins, que l'on tire des carrières d'*Oppèdes*, près d'Apt, département de Vaucluse.

Cette pierre, dont la hauteur d'assise est de toutes dimensions, pèse de 1,950 à 2,100 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 165 à 210 kilogr. par centimètre carré.

Oppidum. — Mot latin qui, d'une manière générale, signifiait ville fortifiée.

Les archéologues appliquent particulièrement ce nom aux enceintes militaires des Gaulois, dans lesquelles se réfugiaient les populations en temps de guerre. On trouve encore dans quelques provinces des vestiges de ces *oppida*, qui ne devaient probablement pas présenter à l'intérieur des dispositions d'alignements et de rues comme nos villes ; il ne devait y avoir là que les conditions de refuge temporaire que pouvait offrir une espèce de camp ou *castrum*.

Les Romains se servaient encore du mot *oppidum*, dans un sens particulier, pour désigner l'ensemble des bâtiments qui occupaient l'extrémité droite d'un

cirque. L'*oppidum* comprenait les loges (*carceres*) où se rangeaient les chevaux et les chars, les rangs de sièges placés au-dessus pour les musiciens et spectateurs, la porte qui était au milieu et par laquelle la procession du cirque entrait dans l'arène, et les tours placées aux deux extrémités. Cet ensemble offrait l'aspect d'une ville fortifiée, ce qui lui fit donner le nom d'*oppidum*.

Opus. — Mot latin qui signifie ouvrage et qui s'applique, avec diverses qualifications, à certaines parties d'architecture (voy. *Appareil*, *Mosaïque*).

Opus quadratum. Dans son ouvrage intitulé : *Archéologie de Rome*, M. Parker, étudiant les divers modes de construction antique que l'on trouve dans cette ville, applique cette désignation à certains appareils qu'il classe chronologiquement.

L'*opus quadratum*, le plus ancien et qui est certainement d'origine étrusque, est formé de pierres équarries, de dimensions considérables et disposées

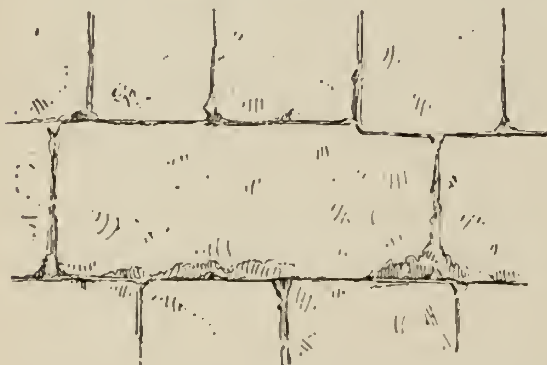


Fig. 2422.

comme le représente la figure 2422. Les plus anciens murs de Rome étaient ainsi construits soit en tuf, sans liaison de mortier et avec joints verticaux très larges.

Dans l'*opus quadratum* de la seconde période, les blocs sont plus petits, le pépérin commence à être employé ainsi que la pierre de Gabies. Ce mode de construction se continue incidemment dans les premiers temps de la République, après avoir été particulièrement appliqué sous les rois. D'ailleurs, les plus anciens temples de Rome sont en pierre et appareillés en *opus quadratum*; tels sont le temple de l'Espérance et celui de Faustine.

Or, *s. m.* — Métal jaune très brillant, susceptible de prendre un beau poli et dont le poids spécifique est 19,50.

C'est le plus malléable et le plus ductile de tous les métaux ; on peut le réduire en feuilles d'une très faible épaisseur , jusqu'à un dix - millième de millimètre ; on s'en sert alors pour recouvrir les objets. Les doreurs font usage de *livrets* ou cahiers composés de vingt-six feuilles de papier mince fabriqué exprès , ayant $0^{mq},0095$ et entre lesquelles on interpose vingt-cinq feuilles d'*or* de même dimension. Le *millier d'or* du commerce est composé de quarante de ces cahiers , appelés *quarterons d'or*.

L'*or en coquilles*, que l'on emploie pour certaines dorures, est préparé au moyen de l'*or* en feuilles broyé avec du miel ou bien en délayant de l'*or* en poudre dans une solution concentrée de gomme arabique.

Ce métal, se rencontrant dans la nature à l'état natif et n'ayant besoin que d'être fondu, a dû être employé par les hommes dès les origines de la civilisation. Les peuples de l'Asie, Chaldéens, Babyloniens, Lydiens, travaillaient l'*or*, et c'est par eux sans doute que les Grecs en connurent l'usage. Toutefois, ce métal ne fut abondant en Grèce qu'après les victoires d'Alexandre. Les Égyptiens, les Étrusques, travaillaient aussi l'*or*. Les mines aurifères de l'Asie, les fleuves roulant des paillettes, avaient fait de cette partie du vieux monde la contrée la plus riche à cet égard. Les Grecs des colonies milésiennes recevaient l'*or* des Argippéens et des Issédons, peuples scythes habitant la Sibérie méridionale. Ces derniers tiraient ce précieux métal des gisements de l'Oural et de l'Altaï. La Colchide passait pour

le pays de l'*or* dans l'antiquité. L'Arménie possédait la mine d'*or* de Sambana.

La Grèce, qui était pauvre en *or*, en tirait cependant une grande quantité de l'île de Siphnos. La Thrace, l'Épire, la Macédoine, avaient des mines d'*or* dont l'ouverture, quelques siècles avant l'ère chrétienne, contribua surtout à rendre ce métal plus commun parmi les Grecs.

Dans l'Europe occidentale, les Phéniciens et, après eux, les Romains, tiraient l'*or* des mines de l'Ibérie et, particulièrement, de la province appelée Turdétanie. En Gaule, le pays de Tectosages renfermait de nombreux gisements; on en trouvait aussi sur les bords du golfe Galatique, chez les Tarbelli, dans la Gaule cisalpine, chez les Salasses, etc.

L'*or* étant la matière la plus précieuse, il était d'usage de le consacrer aux dieux, de le suspendre aux autels. Les palais des rois en étaient ornés. Homère représente le palais de Ménélas comme étincelant d'*or* et d'argent. Virgile parle de portes sculptées en *or* et en ivoire. Tite-Live cite un temple construit par Antiochus Épiphane et dont les murailles étaient revêtues de lames d'*or*. Pline rapporte que Catulus fit dorer les tuiles de bronze du temple de Jupiter au Capitole.

Les Grecs élevaient les statues colossales des dieux en *or* et en ivoire; il y eut même des statues faites entièrement d'*or*. Au dire de Pline, la plus ancienne statue d'*or* massif qui existât était placée dans le temple d'Anaïtis, la Vénus arménienne. Hérodote et Diodore de Sicile parlent des statues d'*or*, travaillées au marteau, qui décoraient les temples de Babylone et qui pesaient jusqu'à 1,000 talents babyloniens. Toutefois, il faut noter que certaines statues, qui passaient pour être d'*or* massif, étaient simplement recouvertes d'*or*. De même les Grecs ont appelé statues d'*or* massif des statues creuses dont le métal était plus ou moins épais. Il y en avait qui étaient faites de pièces travaillées au marteau. On sait aussi que les Grecs et les Romains doraient quelquefois les statues de bronze.

Au point de vue de la décoration architecturale proprement dite, on remarque que l'*or* a été employé de deux manières différentes, en raison des propriétés distinctes qu'il possède. Ainsi, les artistes byzantins, l'employant comme métal précieux, sans tenir compte de la couleur, en ont recouvert les fonds de leurs fresques et leurs mosaïques; les nimbes, les gloires et les ciels étaient dorés. Plus tard, au moyen âge, on employa l'*or* mêlé à des couleurs et l'on en fit alors usage comme d'une couleur nouvelle. L'*or* permet d'établir l'harmonie entre un grand nombre de teintes diverses, en s'alliant à toutes avec la plus grande facilité. Parlant du soin apporté par les architectes du moyen âge à marquer par une teinte prononcée et attirant la vue les nervures des voûtes, Prosper Mérimée ajoute : « Lorsque ces nervures sont couvertes de dessins et de teintes réussies, l'extrême division de leurs détails nuirait à l'effet général qu'il faut produire, si l'*or*, employé à propos, n'appelait forcément l'attention. Une ligne de dorure assez étroite sur laquelle la lumière se joue, suffit, en ce cas, pour rendre à la nervure toute sa valeur et pour dominer les teintes variées dont elle est couverte. »

Dans la décoration, on distingue :

L'*or uni* ou *mat*, qui est appliqué sur des moulures non sculptées ou sur des fonds unis, peints à la colle, et qui n'est pas bruni;

L'*or bruni*, que l'on applique sur de la détrempe et que l'on polit avec un brunissoir (voy. *Dorure*);

L'*or à l'huile*, qui est appliqué sur un fond imprimé d'huile, de teinte dure et d'*or couleur;* on s'en sert aux extérieurs comme aux intérieurs;

L'*or couleur*, mixtion d'*or* jaune rougeâtre, que l'on fait avec le résidu de diverses couleurs, recuites et broyées,

ou bien de blanc de céruse, de litharge ou de terre d'ombre, le tout détrempé à l'huile d'œillette ou à l'huile grasse ; on couche cette substance sur la teinte dure et l'on y applique l'*or* en feuilles ; on s'en sert également, soit pour faire les hachures sur les parties que l'on veut rehausser d'*or*, soit pour faire de la fausse dorure (voy. ce mot) ;

L'*or d'Allemagne* ou *or massif*, cuivre battu en feuilles, qu'on emploie comme l'*or* ;

L'*or moulu*, aspect que l'on donne aux pièces, dans la dorure, en les frottant d'abord avec une petite brosse en fils de laiton, appelée *gratte-bosse*, et en les chauffant à une température moins élevée que pour donner le *mat* (voy. *Dorure*) ; on les laisse un peu refroidir, puis on étend à leur surface un mélange de sel marin, d'alun et d'oxyde de fer ; enfin, on chauffe ces pièces jusqu'à ce qu'elles commencent à brunir et on les plonge dans un bain d'acide nitrique faible ;

L'*or rouge*, teinte que l'on donne au bronze en suspendant la pièce par un fil dans une composition appelée *cire des doreurs* (voy. *Cire*) ;

L'*or mussif* appelé aussi *bronze moulu* et qui est un bisulfure d'étain, broyé dans la proportion d'une partie avec six parties d'*os calcinés ;* le mélange, réduit en poudre fine, est étendu avec un linge humecté sur l'objet à bronzer ; on frotte ensuite avec un linge sec et l'on procède au brunissage.

Orange, *adj.* — *Mine orange :* minium que l'on obtient en calcinant à l'air du carbonate de plomb ou céruse.

Orangerie, *s. f.* — Grande salle couverte et munie de larges fenêtres où l'on conserve les orangers, pendant l'hiver, dans les pays où ces arbres ne peuvent supporter la température ambiante. Les ouvertures ne sont pratiquées que d'un seul côté, au midi.

Oratoire, *s. m.* — Pièce retirée d'un appartement, dans laquelle on se livre à la prière, mais où les canons de l'Église défendent de célébrer la liturgie.

Le même nom désigne de petites chapelles construites sur le bord des routes, particulièrement en Italie, et où les voyageurs s'arrêtent pour prier. La figure 2423 représente un petit *oratoire*

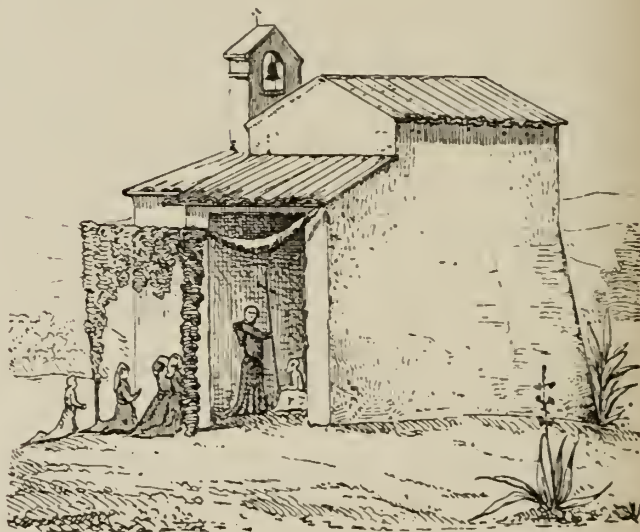


Fig. 2423.

de ce genre élevé sur le chemin de la Quertia, près Viterbe. L'usage de ces *oratoires* est fort ancien ; ils formaient autrefois de petits édifices isolés ou joints aux monastères (voy. *Chapelle*).

Orbe, *s. m.* et *adj.* — Filet sous l'arc d'un chapiteau.

Mur orbe : mur sans ouverture.

Orbevoie, *s. f.* — Vieux mot qui signifiait fausse arcade, fausse fenêtre.

Orchestre, *s. m.* — Partie la plus basse d'un théâtre ancien et qui était comprise entre les gradins et la scène.

Dans les théâtres grecs, l'*orchestre* était l'endroit où se tenaient les chœurs et où ils faisaient leurs évolutions ; c'est pourquoi l'on donnait à cette partie de l'édifice une grande profondeur (voy. *Théâtre*) ; elle formait plus qu'un demi-cercle. Au centre de l'*orchestre* était la *thymélée*, autel consacré à Bacchus.

Chez les Romains, qui n'avaient pas de chœurs dans leurs représentations dramatiques, l'*orchestre* était beaucoup plus petit et garni de sièges pour les sénateurs, les édiles, les vestales et les personnages de distinction. Le sol était légèrement incliné vers la scène et pavé de carreaux ou de dalles de marbre, tandis que l'*orchestre* grec avait un plancher de bois pour donner plus d'élasticité aux pieds des danseurs et ajouter à la sonorité des voix et des instruments.

Dans les théâtres modernes, l'*orchestre* ou *parquet* est la partie où se tiennent les musiciens ; on désigne également sous ce nom l'espace occupé par des sièges pour les spectateurs et qui s'étend entre l'*orchestre* et le parterre. L'*orchestre* des musiciens doit être établi à un niveau inférieur à celui de l'*orchestre* des spectateurs, de sorte que la vue de la scène ne soit masquée à ces derniers ni par les artistes, ni par leurs instruments.

Le sol sur lequel sont placés les exécutants doit être une caisse en bois de sapin, bois léger et résonnant, et disposée de manière à produire des vibrations, comme la table d'harmonie des instruments.

Ordonnance, *s. f.* — 1° Terme qui s'applique, en général, à la composition d'un édifice, à la disposition d'ensemble de ses parties.

2° Application d'un *ordre* à la décoration d'une façade ; c'est ainsi que l'on dit : une *ordonnance dorique*, *ionique* ou *corinthienne*.

3° On emploie le même mot pour désigner le nombre de colonnes d'une façade et la manière dont elles sont disposées. On dit qu'un édifice, un temple, possède une ordonnance *tétrastyle*, *hexastyle*, *décastyle*, lorsqu'il a quatre, six ou dix colonnes sur la façade principale.

Ordre, *s. m.* — Combinaison des diverses parties d'un édifice dans des proportions telles que leur ensemble soit harmonieux et régulier.

Les Grecs et les Romains sont, parmi les peuples de l'antiquité, ceux qui ont plus particulièrement soumis l'architecture à des règles fixes et à des lois rationnelles. On peut ramener leurs édifices à un petit nombre de systèmes architectoniques, caractérisés par les proportions nettement définies qu'offrent leurs éléments principaux.

On reconnaît ainsi cinq *ordres classiques* présentant chacun un type de *colonne* avec son *piédestal* et son *entablement* particuliers, des moulures, des ornements et accessoires qui lui sont propres. Parmi ces cinq *ordres*, trois sont d'origine grecque, le *dorique*, l'*ionique* et le *corinthien*, et deux, d'origine italienne, le *toscan* et le *composite* (voy. ces mots).

On a appelé *dorique romain* un ordre qui n'est que la modification du dorique grec.

Certains de ces *ordres* ont un caractère sévère ; d'autres expriment la stabilité ; quelques-uns sont élégants et délicats ; il faut adopter celui qui est en rapport avec la nature et la destination de l'édifice qu'il doit décorer.

Un *ordre* d'architecture se compose donc de trois parties bien distinctes : le *piédestal*, la *colonne* et l'*entablement* ; les deux dernières de ces parties sont seules essentielles.

C'est à la *colonne* et particulièrement à la forme du *chapiteau* (voy. ce mot) que se reconnaît, à première vue, la différence des *ordres*. C'est encore d'après la colonne que se déterminent les rapports des autres parties entre elles. C'est le *module*, ou demi-diamètre pris à la base du fût, qui sert de mesure proportionnelle (voy. *Module*).

Il faut observer toutefois que les architectes grecs et romains n'ont jamais établi de règles bien précises sur les détails et même sur les hauteurs réciproques de leurs *ordres* ; on ne ren-

contre pas, en effet, deux monuments de l'antiquité qui soient identiques dans leurs proportions. Celles-ci étaient modifiées, pour chaque édifice, au gré de l'artiste, qui conservait à l'*ordre* choisi son caractère principal, le considérant comme un type dont il disposait les détails suivant son goût et son génie particulier.

C'est ainsi que Vitruve, Palladio, Scamozzi, diffèrent entre eux dans les préceptes qu'ils donnent à cet égard. Vignole, dans son *Traité des cinq ordres*, a eu le mérite d'en ramener les proportions générales à un principe uniforme et ce sont les règles qu'il a posées que suivent encore, de nos jours, la plupart des architectes; nous en faisons l'exposé à chacun des articles correspondant aux mots *Dorique*, *Ionique*, *Corinthien*, *Toscan* et *Composite*.

Ces cinq *ordres* sont les seuls qu'admette l'architecture classique et encore on pourrait les réduire à trois seulement, qui diffèrent essentiellement les uns des autres, le *dorique*, l'*ionique* et le *corinthien*.

On a encore employé d'autres désignations, telles que :

Ordre persique ou *caryatide* : *ordre* dans lequel les colonnes sont remplacées par des femmes ;

Ordre attique : système de pilastres et d'entablement qu'on élève au-dessus d'un *ordre* principal, pour former la partie supérieure d'un édifice.

On appelle *ordres assemblés* des *ordres* superposés pour orner une façade ; dans ce cas, il est de règle que les axes des colonnes se trouvent, aux différents étages, en prolongement les uns des autres. En outre, l'*ordre* qui offre le caractère le plus grand de solidité doit porter l'*ordre* le plus délicat ; ainsi, l'ionique se superpose au dorique et le corinthien à l'ionique. Le plus élégant de ces trois *ordres*, le corinthien, est réservé aux étages les plus importants et dont on veut accentuer la richesse.

Oreille, *s. f.* — Maçonnerie. Extrémité d'un appui de croisée, encastrée dans le tableau de la baie et conservant une saillie sur le nu de la muraille.

Ce système de construction, encore appliqué de nos jours, est vicieux, en ce sens que le moindre tassement de l'un des pieds-droits peut briser la pierre d'appui. Si, en vue d'un effet architectural préconçu, on veut donner à cette pierre plus de largeur qu'à la baie, on doit ménager à chacune de ses extrémités un évidement qui épouse le tableau et la feuillure.

Serrurerie. Partie saillante ou appendice qui donne au corps d'un ouvrage plus d'empatement ou qui permet de le saisir plus facilement. C'est ainsi que l'on appelle *écrou à oreilles*, un écrou portant deux petites branches qui servent à le tourner à la main (voy. *Écrou*).

Fontainerie. Saillie que l'on ménage à un porte-clapet pour y faire passer les vis.

Oreille-d'âne : outil méplat que l'on passe dans l'anneau d'une clef pour la fixer sur l'étau lorsqu'on lime le *panneton*.

Orezza (*Marbre*). — Variété de marbre vert antique que l'on exploite dans la commune de Carcheto, département de la Corse.

Organeau, *s. m.* — Voy. *Arganeau*.

Orgnes, *s. f. pl.* — Rangées horizontales de javelles dans un toit en *chaume* (voy. ce mot).

Orgue, *s. m.* — Instrument de musique dont l'origine est supposée très ancienne, car saint Augustin en parle dès le ve siècle.

Le premier *orgue* dont l'usage en France puisse être regardé comme certain ne remonte cependant pas au-delà du xiie siècle ; cet instrument était placé dans l'abbaye de Fécamp.

Ce n'est guère qu'au xve siècle que les *buffets d'orgues* commencèrent à prendre une véritable importance architectonique ; ils furent alors construits dans le style ogival fleuri.

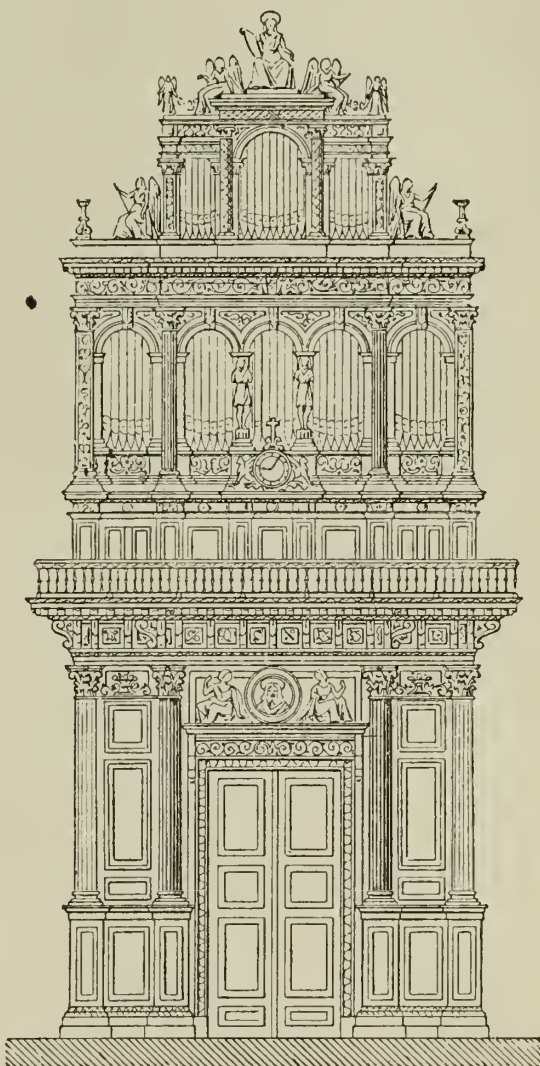
A partir du xvie siècle, on sortit de la forme plate, donnée jusqu'alors à la façade de ces instruments ; au xviiie, au fur et à mesure que l'art de construire les *orgues* se perfectionnait, on donna aux buffets un plus grand développement ; quant à leur architecture, elle était en rapport avec le style du temps. Pendant le siècle suivant, les *orgues*, continuant à grandir, prirent les proportions vraiment monumentales qu'on leur donne encore de nos jours.

Si l'on étudie, au point de vue de l'acoustique, la question de l'établissement des *orgues* dans les églises, on remarque que les instruments placés dans le bas d'un édifice produisent beaucoup plus d'effet de sonorité que dans les parties hautes. De plus, les *orgues* adossées contre le mur du portail, sur une tribune plus ou moins élevée, sont très éloignées du lieu où doivent être perçus les sons, qui n'arrivent à l'oreille que par suite des réflexions successives répercutées par les voûtes et par les murs de l'édifice ; il en résulte une confusion des notes et une diminution dans leur sonorité. L'emplacement le plus favorable à la propagation des sons dans une église serait le centre du monument ; mais ici l'architecte est arrêté par des considérations d'un autre ordre auxquelles il est tenu de se soumettre.

Nous citerons néanmoins, comme dispositions convenables et adoptées, du reste, dans plusieurs monuments religieux, les *orgues* placées sur des jubés à l'entrée du chœur, comme à l'église de Saint-Paul de Londres, ou bien sur des tribunes adossées contre les pignons du transept, ainsi qu'on le voit aux cathédrales de Reims, de Tours et du Mans.

Le placement des *orgues* à l'extrémité de la grande nef, au-dessus du portail, est généralement en usage, comme étant celui qui convient le mieux sous le rapport architectonique ; mais, dans ce cas, il importe de prévoir cette disposition dans la construction de l'édifice.

D'après Dom Bedos, savant bénédictin, qui a publié un *Traité de l'art du facteur d'orgues*, une tribune d'*orgue* doit être absolument inébranlable ; par conséquent, elle est plus convenable en pierre qu'en bois et, si on la fait en bois,



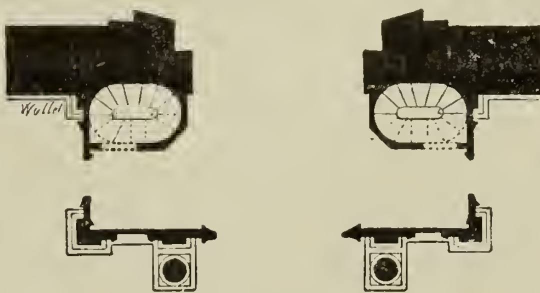


Fig. 2424.

il faut qu'elle soit construite de manière à ne pouvoir faire aucun mouvement, faute de quoi l'*orgue* est bientôt dégradé, surtout dans sa partie mécanique ; dans le dernier cas, il faut donc un ap-

pui portant de fond, tambour ou colonnes. Comme exemples d'*orgues* construites dans ces conditions, nous citerons celles de l'église de la Madeleine, à Paris, que représente la figure 2424, en plan et en élévation, à l'échelle de 0^{m},004 pour mètre. Cet instrument est porté sur le tambour d'entrée de l'édifice ; deux escaliers vus en plan permettent d'y accéder.

Les proportions à donner aux buffets d'*orgues* varient avec la disposition de l'église ou de la tribune ; mais il y a des dimensions commandées par la nature même de l'instrument ; ainsi, les tuyaux en étain poli, dits *tuyaux de montre*, et qui servent non-seulement à décorer, à orner les buffets, mais encore à former la basse des jeux principaux de l'instrument, ont des dimensions qu'on ne peut altérer sans nuire à la qualité même de l'*orgue* ; il faut donc prévoir, à l'avance, quelle sera la disposition des compartiments du buffet pour pouvoir y placer ces tuyaux dans leurs véritables proportions. C'est même par la hauteur des tuyaux de montre que l'on distingue les *orgues*. Ainsi, l'on dit un *orgue de* 32 *pieds en montre*, ce qui signifie que les grands tuyaux ont 32 pieds de corps sonore, sans compter la partie conique inférieure. Ces *orgues* sont les plus grandes qui existent ; on n'en trouve que très peu d'exemples, en Allemagne et en Angleterre. Les *orgues* des grandes églises de France sont de 16 *pieds en montre*. On s'écarte quelquefois de ces chiffres en choisissant des hauteurs intermédiaires ; mais il faut alors compléter la basse par des tuyaux en bois placés à l'intérieur de l'*orgue*.

Outre les grandes *orgues* qui sont adossées au portail des églises, un grand nombre de ces édifices sont pourvus d'*orgues* de plus petites dimensions placées généralement près du chœur. Nous citerons, par exemple, l'instrument de ce genre établi, à l'église Saint-Pierre de Montrouge à Paris, derrière le maître-autel et dont la figure 2425 représente

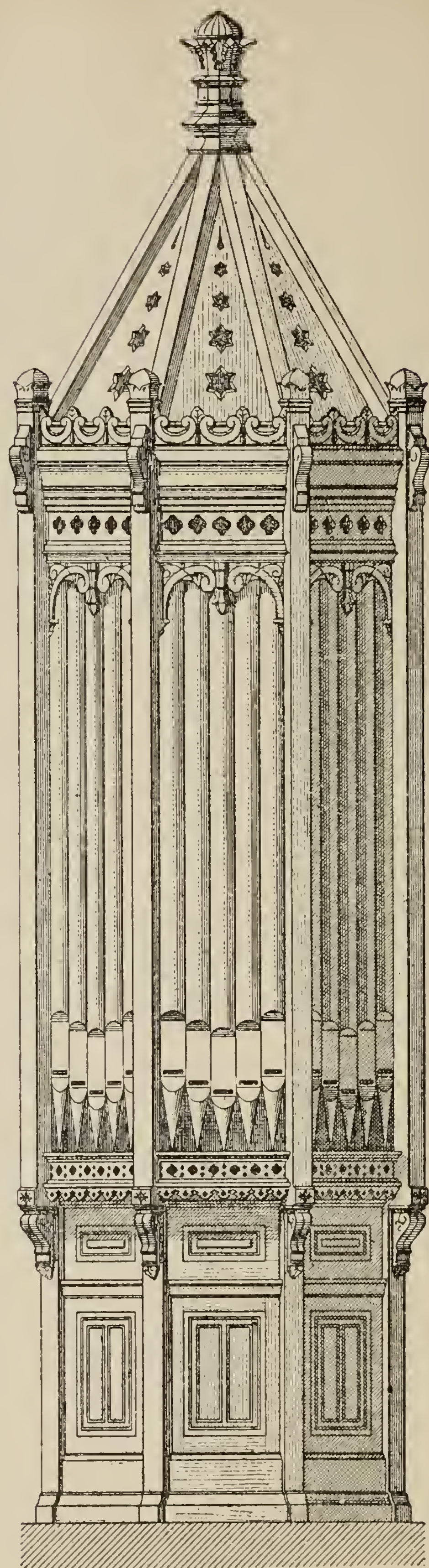


Fig. 2425.

l'une des montres installées dans les angles du sanctuaire.

Orgueil, *s. m.* — Cale de pierre, de bois ou de toute autre matière dure, que l'on place sous la tête d'un levier ou d'une pince pour soulever un corps quelconque en se servant d'un point d'appui.

Orientation, *s. f.* — Règlement de la position d'un objet par rapport aux quatre points cardinaux.

On doit, autant que possible, placer les habitations de manière que les pièces le plus longtemps habitées reçoivent l'action bienfaisante des rayons du soleil et soient abritées contre les mauvais vents. C'est ainsi que l'on doit exposer la salle à manger, la cuisine, avec ses dépendances, la salle de bain, etc., au nord ; le salon et les chambres à coucher au midi.

Les églises reçoivent, en général, une *orientation* particulière. On dispose le plan de façon que le sanctuaire soit tourné du côté de l'orient. Les premiers chrétiens, au contraire, avaient placé le chœur à l'occident, pour ne pas imiter les païens, qui tournaient leurs temples au levant.

Cette *orientation* fut reprise par les architectes du moyen âge, et l'usage s'en est conservé jusqu'à nos jours, bien que souvent l'on n'en tienne pas compte.

Orienter, *v. a.* — *Orienter* un plan, c'est y marquer la position des points cardinaux.

Orillon, *s. m.* — Plomberie. On désigne ainsi les tenons ménagés sur le pourtour de la chaudière.

Architecture militaire. Saillie arron-



Fig. 2426.

die A (fig. 2426) que forme sur le *flanc* ou *épaule* la face d'un bastion.

Inventé par les Italiens, le système des *orillons* a été appliqué par Vauban, mais on y a renoncé aujourd'hui parce qu'il gêne les feux de flanc.

Orival (*Pierre d'*). — Calcaire provenant de carrières situées dans la commune d'Amblie (Calvados).

Il y a deux variétés de cette pierre, l'une assez dure, de couleur blanc-grisâtre, portant $0^{m},40$ de hauteur d'assise, pesant 2,525 kilogr. le mètre cube, et s'écrasant sous une charge de 425 kilogr. par centimètre carré ; l'autre tendre, de couleur blanche, légèrement jaunâtre, présentant une hauteur d'assise de $0^{m},15$ à $0^{m},50$, pesant 1,845 kilogr. le mètre cube et s'écrasant sous une charge de 115 kilogr. par centimètre carré.

Orle, *s. m.* — Listel ou filet placé sous l'ove d'un chapiteau et qu'on nomme *ceinture* ou *colarin.*

Situé au bas du fût, il prend également les noms d'*orle* ou de *ceinture.*

Le parement de la volute ionique est pourvu d'un listel qui reçoit la même désignation.

Orlet, *s. m.* — Petite moulure plate qui couronne la *cymaise* (voy. ce mot).

Orme, *s. m.* — Arbre de première grandeur, appartenant à la famille des *ulmacées*. Sa hauteur atteint jusqu'à 25 et 30 mètres et la circonférence du tronc, jusqu'à 4 et 5 mètres. Son poids spécifique varie de 0,553 à 0,905.

Le bois que fournit l'*orme* est jaune, marbré de taches brunes ou jaunâtres, très fibreux, dur, souple et liant, susceptible de prendre le poli ; il se travaille bien quand il est jeune ; mais il se tourmente beaucoup, devient cassant, lorsqu'il est trop sec et est sujet à être piqué par les vers ; aussi les menuisiers ne l'emploient-ils pas. On s'en sert quelquefois dans la charpente, mais pour des constructions qui demandent peu de durée.

L'*orme tortillard* est quelquefois utilisé pour faire des poinçons de combles à plusieurs égouts qui doivent recevoir un grand nombre de mortaises. On fait

souvent, avec le bois de l'*orme*, des pièces qui entrent dans la charpenterie des moulins et des pressoirs, des vis, des écrous, des corps de pompe et des tuyaux de conduite, ainsi que d'autres ouvrages destinés à rester dans l'eau ou dans la terre et qui se conservent très longtemps. On emploie encore ce bois pour faire des dessus d'établis, des billots, des crics, etc.

Les ébénistes fabriquent des placages avec la loupe d'*orme*.

Le bois d'*orme* est très fréquemment imité en peinture en décors, particulièrement ses loupes et ses racines. La couleur de l'*orme tortillard* approche beaucoup de celle du noyer. Les filaments sinueux, mêlés en tous sens de dessins bizarres et de nœuds brunâtres ou rougeâtres, égayent, par leurs nuances, la sévérité des autres teintes plus sombres, qui vont décroissant depuis le brun noir, en passant par le brun rouge, jusqu'au brun fauve et jaunâtre.

La loupe d'*orme*, quoique de couleur sombre, ne le cède en rien à la loupe de frêne. Comme cette dernière, elle offre des parties ronceuses et flammées, avec cette différence que ce sont des filaments sinueux, enroulés et entremêlés de toutes sortes de nœuds d'une couleur bistre, parfois relevés par les teintes claires de l'aubier intercalé, égaré dans la masse.

La racine d'*orme* présente, en plus grand, les mêmes accidents et les mêmes couleurs que la loupe. Les nœuds sont plus gros, plus serrés; on en trouve même qui sont rubanés comme les albâtres.

Ornemaniste, *s. m.* — Artiste sculpteur qui fait les ornements destinés à l'architecture, spécialement ceux que l'on peut fabriquer à part et appliquer après coup.

Ornement, *s. m.* — On donne ce nom à toute partie d'un ouvrage qui, sans en être un élément essentiel, sert à décorer cet ouvrage. Telles sont les *moulures*, les *sculptures*, les *feuilles*, les *oves*, les *volutes*, les *rinceaux*, les *fleurons*, les *festons*, les *rosaces*, les *palmettes*, les *consoles*, les *denticules*, les *caissons*, les *cartouches*, les *statues*, les *vases*, etc. (voy. ces mots).

Les plus anciens peuples qui nous soient connus, les Indiens et les Égyptiens, appliquaient les *ornements* à leurs édifices. Ils en ont pris les modèles dans la nature, qui offre à l'artiste un si vaste champ d'études. D'abord ils n'imitaient que la parure des arbres et ornaient leurs ouvrages de plantes, de feuilles, de fleurs, de fruits, jusqu'à ce qu'ils eussent aussi appris à figurer des hommes et des animaux. Ces *ornements* furent, dans les premiers temps, appliqués sans goût et mal travaillés, jusqu'au moment où l'art fut porté à un certain degré de perfection.

Si l'on étudie les *ornements* égyptiens, au point de vue de leur caractère, on remarque qu'ils étaient toujours symboliques. Ainsi la colonne, quelle que soit sa hauteur, était un gigantesque arbrisseau de papyrus, la base représentant la racine ; le fût, la tige et le chapiteau, la fleur épanouie entourée d'un bouquet de plantes plus petites, reliées par des cordons.

Si, d'autre part, on considère l'ornementation égyptienne sous le rapport de la forme, on est frappé de la permanence des formes généralement adoptées pendant une période qu'on peut évaluer à plusieurs milliers d'années. Toutefois, cette unité de style n'excluait pas la variété dans l'agencement. Le chapiteau primitif, pour les colonnes d'un large diamètre, avait l'aspect d'une campane et, pour les colonnes d'un petit diamètre, d'un faisceau de bourgeons végétaux reliés ensemble et surmontés d'un tailloir carré. Sur le premier de ces chapiteaux étaient reproduites des imitations de lotus et de papyrus sculptées en saillie sur la surface, et qui, plus tard, furent moulées dessus, de manière à

entourer le plan circulaire primitif de quatre, huit et seize autres cercles. L'adoption de ce nouveau système explique les modifications subies par la forme générale.

Dans l'*ornement* grec, on ne trouve plus le symbolisme, mais seulement la beauté et la convenance. On remarque surtout dans l'architecture de la Grèce le soin que mettait l'artiste à conserver le caractère de l'édifice. A l'origine, on se contentait de décorer l'extérieur des monuments; plus tard, on orna aussi l'intérieur, et de là le goût de la décoration gagna les demeures particulières.

La variété de l'ornementation correspondait, chez les Grecs, à la différence des ordres. Les *ornements* de l'ordre dorique étaient, dans la corniche, les mutules et les mufles de lion, qui cachaient les ouvertures par lesquelles s'échappaient les eaux pluviales ; dans la frise, les triglyphes et d'autres ouvrages sculptés en relief sur le champ formé par les métopes.

L'ordre ionique, plus délicat que le dorique, exigeait aussi plus d'*ornements*. Les mufles de lion dans la corniche furent réunis à des fleurs et à des feuillages ; on y appliquait des denticules ; la frise était ornée de bas-reliefs, et on plaçait encore des *ornements* sur quelques autres membres. Dans l'ordre corinthien, non-seulement le chapiteau, mais aussi les différents membres de l'entablement étaient plus richement ornés que dans les autres ordres, pour les mettre en harmonie avec le luxe du chapiteau. La frise était l'emplacement choisi de préférence pour les *ornements* allégoriques.

C'est aussi dans la nature que les Grecs prirent leurs modèles pour le choix de leurs *ornements*. Parmi les végétaux, l'acanthe et le lierre étaient le plus souvent employés dans la décoration ; les feuilles de vigne et de fougère étaient aussi d'un fréquent usage. Les palmettes, les méandres, les oves, les langues de serpent, étaient encore des *ornements* d'architecture. Dans les premiers temps, ces divers objets n'étaient appliqués qu'à l'ornementation extérieure des édifices, aux membres des entablements et des corniches.

C'est là que les artistes grecs ont fait preuve de leur jugement pour les convenances ; loin d'employer ces *ornements* d'une manière arbitraire, de les appliquer sans discernement ni méthode, ils choisissaient pour chaque membre l'*ornement* qui convenait le mieux à son profil. Les feuilles d'acanthe trouvaient bien leur place sur le profil creusé de la corniche. Celles du lierre servaient à orner le talon, parce qu'elles ont à peu près la même forme. Les oves convenaient mieux pour décorer le quart de rond, et la baguette recevait un chapelet d'olives, de perles, etc. Enfin, les membres à profil courbe étant seuls ornés et les membres droits restant unis, on obtenait, tout à la fois, la variété et l'agrément.

Plus tard, le goût de la décoration étant porté à l'excès, on arriva à surcharger d'*ornements* tous les membres droits ou courbes.

A part ces *ornements* de détail que nous venons d'énumérer, ce qui caractérise surtout la décoration extérieure des monuments de la Grèce, ce sont les magnifiques colonnades qui suffisent à elles seules pour produire une riche ornementation, alors même que l'entablement est uni et dénué de tout objet décoratif.

Lorsqu'on songea à orner l'intérieur des édifices, on employa le marbre, la mosaïque, la peinture. Selon Vitruve, les couleurs servirent d'abord à imiter les différents marbres ; on apprit, dans la suite, à imiter les divers objets de la nature. Dans les lieux publics où il y avait des murs spacieux, on peignait des vues, des scènes tragiques, comiques et satiriques. Sur les murs des portiques destinés à la promenade, on représentait des paysages, des événements, des ports de mer, des fontaines, des temples, des

montagnes, des forêts, des sujets d'histoire ou de mythologie, etc. Dans les temples, on exécutait des peintures dont les sujets étaient des combats, des prises de villes, des triomphes, les actions des dieux et des héros, enfin des événements dont le souvenir fût précieux pour le peuple.

L'architecture romaine, considérée dans l'ensemble de sa décoration, se caractérise par l'emploi presque exclusif de l'acanthe. Les *ornements* sculptés sont toujours des modifications de l'acanthe, qui forme aussi le fond sur lequel, dans les décorations peintes, sont jetées les représentations de plantes et de fleurs naturelles.

Tout d'abord, après la conquête de la Grèce, les Romains n'ayant pas chez eux d'artistes capables d'orner les murailles de peintures aussi belles que celles qu'ils avaient vues, transportèrent à Rome un grand nombre de peintures murales enlevées dans les villes tombées en leur pouvoir, pour en orner leurs maisons de ville et de campagne. D'ailleurs des peintres grecs furent appelés par eux pour exécuter leurs décorations intérieures et à leur école se formèrent des artistes romains.

Sous le règne d'Auguste, la peinture du paysage fut en vogue, et, dans la suite, le goût s'en répandit de plus en plus parmi les particuliers, comme on a pu en juger par les peintures trouvées dans les ruines d'Herculanum et de Pompéi. On a également découvert dans ces villes beaucoup de peintures murales représentant des vues et des sujets d'architecture. On y voit aussi des motifs empruntés à la mythologie ou à l'histoire.

Nous avons dit plus haut quel rôle jouait l'acanthe dans l'ornementation romaine; l'emploi en était borné par cette règle que chaque feuille d'acanthe naissait d'une autre.

Au moyen âge et particulièrement dans l'ornementation du XIIIe siècle, on remarque un petit nombre de formes typiques, telles que le trèfle et le quintefeuille, dont la répétition produit une innombrable variété de combinaisons de feuillages s'éloignant plus ou moins de la plante naturelle.

Les artistes de la Renaissance revinrent à l'emploi de l'acanthe et, comme les Romains, adoptèrent le principe des *ornements* naissant les uns des autres.

On appelle :

Ornements courants, ceux qui se répètent dans une frise ou dans une moulure, comme les entrelacs, les rinceaux, les oves, etc.;

Ornements de coins, ceux qui occupent les angles des chambranles autour des portes et des fenêtres ;

Ornements de relief, ceux qui sont sculptés sur le contour des moulures, comme les *feuilles d'eau et de refend*, les *coquilles*, etc.;

Ornements en creux, ceux qui, comme les *oves*, les *rais de cœur*, sont refouillés dans les moulures.

Ornementation, *s. f.* — Voy. *Décoration*, *Ornement.*

Orpiment ou **Orpin**, *s. m.* — Sulfure jaune d'arsenic que l'on trouve dans la nature en masses lamelleuses d'un jaune vif éclatant et qui, réduites en poudre, prennent un ton plus clair.

On s'en sert en peinture. Son mélange avec du *bleu de Prusse* donne une belle couleur verte.

On fait aussi de l'*orpiment artificiel* en faisant fondre ensemble du soufre et de l'arsenic.

L'*orpin* ou *réalgal* naturel est la plus estimée des deux variétés de cette couleur ; il doit être choisi en beaux morceaux laqueux, d'un jaune doré, luisant et resplendissant comme l'or, se divisant facilement par écailles ou lames minces. L'*orpin* artificiel doit être d'un beau rouge. L'un et l'autre se broient à l'essence, pour être employés au vernis ; ils peuvent aussi l'être à l'huile. Le jaune qu'ils donnent est de la couleur du

souci. Malheureusement, cette couleur est extrêmement dangereuse. Quand on la réduit en poudre, surtout l'*orpiment* naturel, il s'y rencontre souvent des parties d'arsenic qui ne sont point unies au soufre et qui peuvent devenir très nuisibles à ceux qui opèrent sans prendre les plus grandes précautions. Aussi voit-on souvent les ouvriers qui s'occupent à broyer cette substance attaqués de coliques violentes.

Orthographie, *s. f.* — Dessin ou représentation d'un édifice à une échelle donnée et suivant une projection géométrale de ses diverses parties.

On dit aussi *élévation géométrale*.

On emploie encore le mot *orthographie* dans le sens de profil ou coupe verticale d'un édifice.

Osier, *s. m.* — Voy. *Saule*.

Ossature, *s. f.* — Carcasse ou charpente d'une voûte, d'un vitrail.

Dans une voûte, l'*ossature* est composée par l'ensemble des nervures ; dans les vitraux, par les fers qui les maintiennent (voy. *Armature*, *Vitrail*).

Ossen (*Marbre d'*). — Variété de marbre turquin que l'on exploite dans le département des Hautes-Pyrénées.

Ossuaire, *s. m.* — Lieu couvert établi dans les cimetières pour recevoir les ossements retirés du sol lorsque l'on creuse de nouvelles fosses.

Au moyen âge, tous les cimetières possédaient une construction de ce genre. Dans les églises même, on pratiquait dans les parois des murs des enfoncements que l'on garnissait de grilles serrées et où l'on jetait les ossements. Mais généralement l'*ossuaire* était une sorte de petite chapelle percée de petites baies par lesquelles on pouvait voir les os accumulés à l'intérieur ; on trouve encore de ces édicules en Bretagne.

Les murs des galeries de cloîtres adossés aux églises étaient souvent aussi garnis d'enfoncements ou réduits, dans lesquels on rangeait les ossements mis à découvert par les fouilles.

Actuellement, la ville de Paris a pris pour *ossuaire* une partie des catacombes ou anciennes carrières qui existent sous une portion de cette cité.

Osteau, *s. m.* — Vieux mot par lequel on désignait la rosace ou œil-de-bœuf occupant la partie supérieure d'une fenêtre à meneaux (voy. *Œil*).

Oubliettes, *s. f. pl.* — Fosses profondes où l'on enfermait, dans les châteaux ou dans les forteresses du moyen

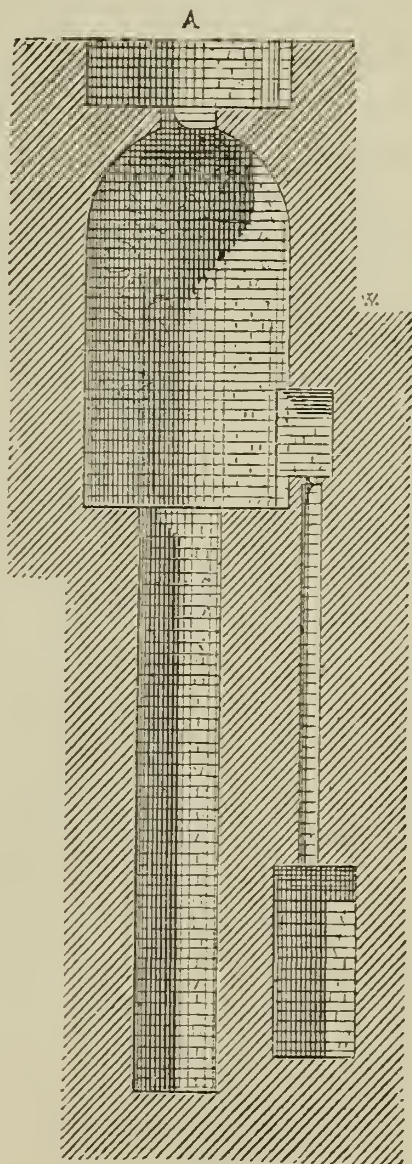


Fig. 2427.

âge, ceux qui étaient condamnés à une prison perpétuelle, c'est-à-dire à être *oubliés*.

Selon Viollet Le Duc, il est prudent de ne pas ajouter foi à ces traditions qui présentent tous les châteaux féodaux comme possédant des *oubliettes* ; la plupart des fosses que l'on a désignées sous ce nom, dit cet architecte, ne sont que de simples fosses d'aisances. Les exemples d'*oubliettes* véritables sont très rares et encore en est-il quelques-unes sur la destination desquelles le doute est autorisé.

Le château de Pierrefonds renferme un de ces cachots. C'est une salle voûtée (fig. 2427) placée au-dessous de la prison A et dans laquelle on ne peut pénétrer que par un orifice pratiqué à la partie supérieure.

Au centre même de ce cachot s'ouvre un puits assez profond, dont le prisonnier ne peut voir l'entrée ; car la salle où il est enfermé n'est pas éclairée. Les deux orifices sont disposés l'un au-dessous de l'autre, de façon que l'on puisse descendre directement le condamné au fond du puits. Bien que la destination de cette construction souterraine ne semble pas discutable, Viollet Le Duc assure qu'il n'a trouvé au fond du puits aucune trace d'être humain.

Ouies, *s. f. pl.* — Terme rarement employé qui s'applique aux grandes baies à abat-vent ou abat-sons des clochers.

Oulice, *s. f.* — *Assemblage à oulice* : assemblage d'une pièce de bois verticale A (fig. 2428) dans une pièce inclinée et dans laquelle le tenon, dit à *oulice*, est triangulaire, coupé carrément au bout, et a pour épaisseur le tiers de celle de la pièce ; on voit en C le *tenon à oulice* désassemblé ; une seconde pièce B est assemblée à *oulice* en dessous de la pièce inclinée, en prolongement de la pièce A.

La figure 2429 représente l'assemblage à *oulice* avec *about* ou *embrèvement* ; au-dessous de l'assemblage de la pièce A, une autre pièce inclinée présente une entaille d'embrèvement et une

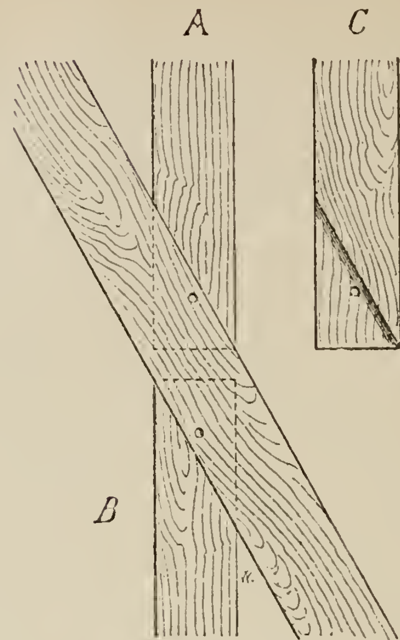


Fig. 2428.

mortaise ponctuée destinées à l'assemblage d'une autre pièce à *oulice*.

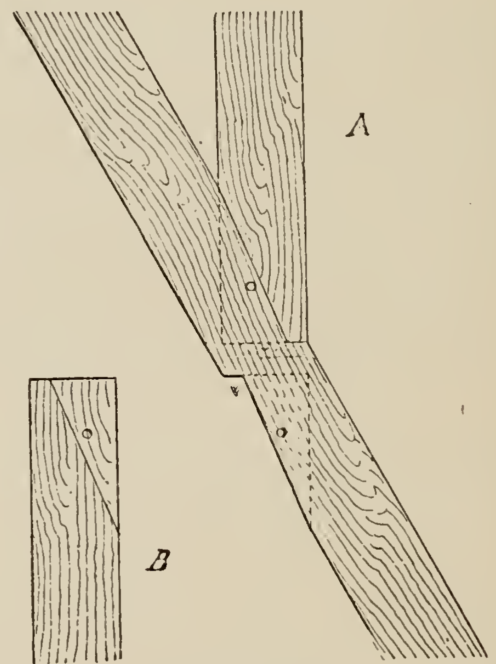


Fig. 2429.

Ce mode de réunion des pièces de bois ne s'emploie que dans les pans de bois.

Oullins (*Granit d'*). — Granit à éléments moyens, dur, grisâtre, que l'on tire de la carrière d'*Oullins*, près de Lyon.

Cette pierre offre une hauteur d'assise de 0m,30 à 0m,70.

Ourlet, *s. m.* — Bord d'un chéneau ou d'une cuvette que l'on a replié en rond

pour empêcher l'eau de glisser le long des bords.

On fait souvent aussi un *ourlet* pour engager l'un dans l'autre les rebords de deux tables de plomb.

Oustalets (*Pierre des*). — Calcaire compact, un peu noduleux, qui provient de la carrière des *Oustalets*, près de Lavaur, département du Tarn.

C'est une pierre assez dure, de couleur rouge-brique clair. Elle présente une hauteur d'assise indéfinie et pèse 2,525 kilogr. le mètre cube ; elle s'écrase sous une charge de 630 kilogr. par centimètre carré.

Outil, *s. m.* — Tout instrument de fer, de bois ou de toute autre matière, qui sert à l'exécution des ouvrages.

On appelle *outils à fût* des outils composés d'un fer tranchant et d'une monture en bois ayant la forme d'un long billot. Tels sont les outils de menuisier et de charpentier qui servent à corroyer le bois ou à traîner des moulures.

Chaque corps d'état a ses outils spéciaux (voy. *Charpentier*, *Menuisier*, *Serrurier*, etc.).

Outillage, *s. m.* — Ensemble des outils et engins nécessaires pour l'exécution d'un ouvrage important, tel que la maçonnerie, la charpente, la couverture d'un bâtiment, etc.

Outremer, *s. m.* — Couleur bleue que l'on extrait de la pierre appelée *lapis-lazuli* ou *lazulite bleu d'azur*, que l'on trouve, en assez grande quantité, en Perse et en Chine.

On chauffe les pierres de *lapis-lazuli*, puis on les projette dans du vinaigre fort ; ensuite on les réduit, par le broyage, en une poudre qu'on laisse plusieurs jours soumise à l'action du vinaigre, qui dissout la chaux. On mélange cette poudre avec un mastic de résine et d'huile de lin qui enlève les matières étrangères et enfin, au moyen de lavages et de pétrissages, on retire la couleur bleue dite *outremer*. La seconde eau est celle qui donne le meilleur bleu; la quatrième fournit la *cendre d'outremer*.

On fabrique aussi de l'*outremer artificiel*, et cette fabrication offre d'autant plus d'intérêt que la couleur naturelle extraite de la pierre précieuse appelée *lazulite*, revenait à un prix qui en rendait l'usage impossible dans beaucoup de circonstances.

Les matières employées pour cette fabrication sont le soufre, le charbon de bois, le sulfate de soude anhydre, le sel de soude du commerce à 80 degrés alcalimétriques et le kaolin de Cornouailles ou l'argile blanche d'Allemagne. Un certain nombre d'opérations sont nécessaires : 1° la calcination du kaolin, qui a pour but d'éliminer l'eau chimiquement combinée avec le kaolin, cette eau devant nuire aux réactions à produire ; 2° la pulvérisation des matières, qui se fait au moyen de meules verticales généralement en fonte ; 3° le mélange des matières par trituration dans une auge en bois et dans les proportions suivantes :

Kaolin.	50 kil.
Sulfate de soude	19 —
Soufre.	25 —
Charbon de bois.	12 —
Sel de soude	28 —

4° l'empotage des matières dans des creusets en terre réfractaire ; 5° l'enfournement des creusets dans un four, qui a quelque analogie avec un four à réverbère ; 6° la cuisson, le four et les creusets étant chauffés jusqu'au rouge très clair, presque blanc ; 7° le défournement et dépotage, qui commence environ trente-huit heures après qu'on a cessé de chauffer ; 8° le lavage du vert (on nomme ainsi le produit qui reste dans les creusets après la cuisson et qui forme une matière verte dans la composition de laquelle on trouve des sulfate, sulfite, hyposulfite, chlorure, monosulfure et polysulfate de sodium), qui se fait

à l'eau bouillante par une agitation énergique dans des cuves désignées sous le nom de barattes; après quoi on décante et on laisse déposer la matière au fond des cuves; 9° la dessiccation du vert par la chaleur; 10° la torréfaction du vert ou sa transformation en bleu par un grillage avec du soufre, dans un courant d'air convenablement ménagé, à une température variant du rouge obscur au cerise naissant; 11° le broyage du bleu dans des moulins à meules horizontales; 12° le dernier lavage, opéré à l'eau bouillante; 13° la mise aux cuves de dépôt; 14° la dessiccation finale. On sépare le bleu en quatre nuances différentes par quatre décantations successives; les produits se désignent, dans le commerce, par des numéros qui augmentent en raison inverse de la richesse : la première qualité se désigne par le numéro 1, les qualités inférieures par les numéros 2, 3, 4, etc.

On emploie l'*outremer* dans la peinture à l'eau et dans la fabrication des papiers peints. On le falsifie au moyen de cendre bleue et d'amidon.

Ouverture, *s. f.* — 1° Vide ou baie, pratiqués dans un mur, dans une voûte, pour servir au passage ou donner du jour.

2° Fracture qui s'est produite dans une muraille et qui résulte de la malfaçon ou de la caducité.

3° Disposition que l'on donne, pour les faire ouvrir, à des parties de menuiserie formant fermeture. On dit qu'une porte, une croisée, une armoire ouvrent *en feuillure*, à noix, à gueule de loup, etc.

Législation. Il existe des règlements administratifs au sujet des *ouvertures* (voy. *Vues*).

Ouvrage, *s. m.* — Produit du travail d'un ouvrier.

En maçonnerie, on donne le nom de *gros ouvrages* aux voûtes, murs en pierres, meulières et briques. Les *légers ouvrages* sont ceux, comme les cheminées, plafonds, enduits, carrelages, où il n'entre que des plâtras, de la latte, des clous et du plâtre.

Ouvrages de sujétion : ouvrages tels que les cintres, les rampants, les parties cachées par leur plan ou par leur élévation et dont les prix sont plus élevés, en raison du déchet de la matière et de la difficulté d'exécution.

Architecture militaire. Réduit fortifié placé en dehors d'une place.

Ouvrage à corne : ouvrage avancé, situé au-devant d'un bastion ou d'une demi-lune et qui se compose d'une cour-

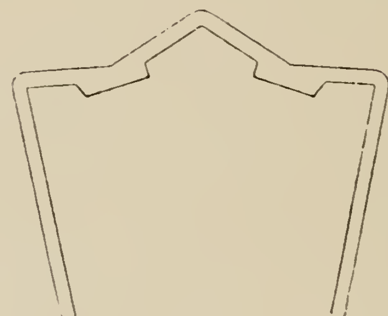


Fig. 2430.

tine flanquée de deux demi-bastions et de deux ailes ou branches plus ou moins longues (fig. 2430).

Ouvrage à couronne : ouvrage qui a un front composé d'un bastion accompa-

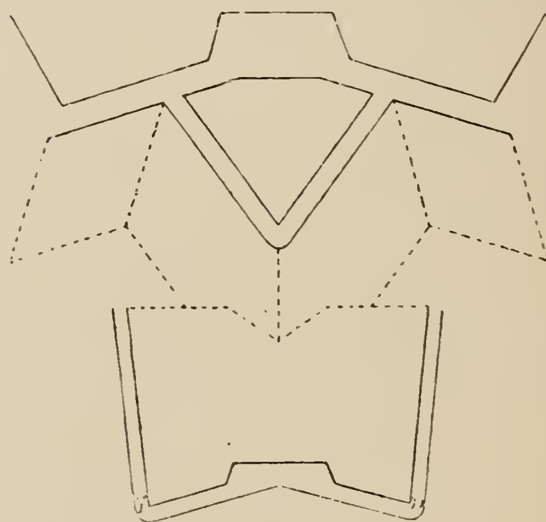


Fig. 2431.

gné de deux courtines et de deux demi-bastions (fig. 2431); il peut y avoir plusieurs bastions au lieu d'un seul.

Ouvragé, *part. passé.* — On dit qu'un objet est *ouvragé* lorsqu'il a exigé

beaucoup de travail manuel ; tel est, par exemple, un panneau en fer forgé, enrichi d'ornements.

Ouvrer, *v. a.* — *Ouvrer les bois :* les travailler, les façonner, les mettre en état d'emploi.

On dit aussi un *cuivre*, un *fer ouvré* ; mais cette expression est aujourd'hui peu employée.

Ouvrier, *s. m.* — Celui qui exécute manuellement un travail quelconque moyennant un salaire.

Chaque corps d'état comprend diverses catégories d'ouvriers ; ainsi dans la maçonnerie on compte le *tailleur de pierre*, le *bardeur*, le *poseur*, le *maçon*, le *limousin* et le *garçon* (voy. ces mots) ; dans la serrurerie, le *forgeron*, le *frappeur*, l'*ajusteur*, le *perceur*, le *poseur*, etc.

Ouvroir, *s. m.* — On donnait ce nom, au moyen âge, à des salles où des ouvrières travaillaient en commun.

Les couvents de femmes possèdent une pièce dans laquelle se font les travaux de couture à des heures réglées. On a créé, de nos jours, des *ouvroirs* publics pour les ouvrières sans travail.

Ovale, *s. m.* — Courbe plane fermée imitant l'ellipse, et qui est composée de quatre arcs de cercle qui se raccordent.

La figure 2432 en indique la construction. On divise *a b* en trois parties

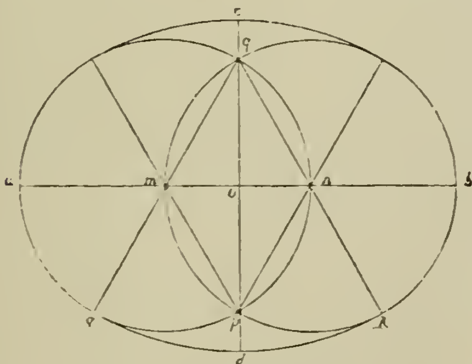


Fig. 2432.

égales ; des points de division *m* et *n*, avec *a m* pour rayon, on décrit deux circonférences qui se coupent en *p*, *q* ; de ces deux points on décrit deux arcs de cercle avec le diamètre des circonférences pour rayon ; ces arcs raccordent les premiers et complètent la courbe.

On appelle encore *ovale* une courbe fermée plus étroite à un bout qu'à l'autre et dont l'aspect présente une grande analogie avec le profil d'un œuf (fig. 2433). Le tracé de cette courbe s'ob-

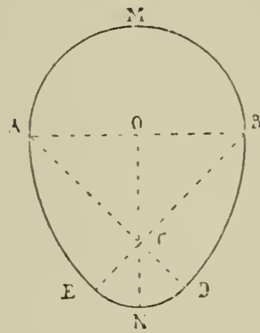


Fig. 2433.

tient en décrivant sur AB une demi-circonférence, puis des points A et B, comme centres, deux arcs de cercle ; on prend OC égal à OB et du point C on décrit, avec CE comme rayon, l'arc END du raccord.

L'*ovale* imitant l'ellipse se nomme *ovale régulier* et l'autre *ovale irrégulier*.

Ove, *s. f.* — 1° Moulure convexe ayant pour section normale un quart de cercle et que l'on appelle aussi *quart de rond*. L'*ove* peut être simple, c'est-à-dire unie ou ornée, par exemple, de feuilles : dans ce dernier cas, on l'appelle *ove fleuronnée*.

2° Échine du chapiteau dorique.

3° Ornement en forme d'œuf, sculpté sur une moulure ronde (fig. 2434) et ac-

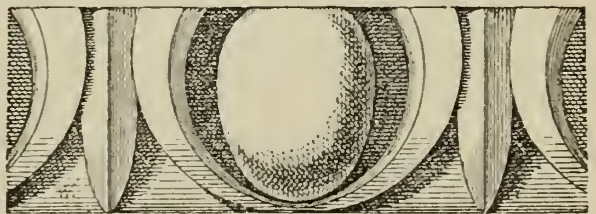


Fig. 2434.

compagné de nervures figurant des fers de lance ou de flèche, des feuillages, etc.

Les *oves* romaines sont larges et de forme lourde ; celles de l'architecture grecque sont, au contraire, amincies par

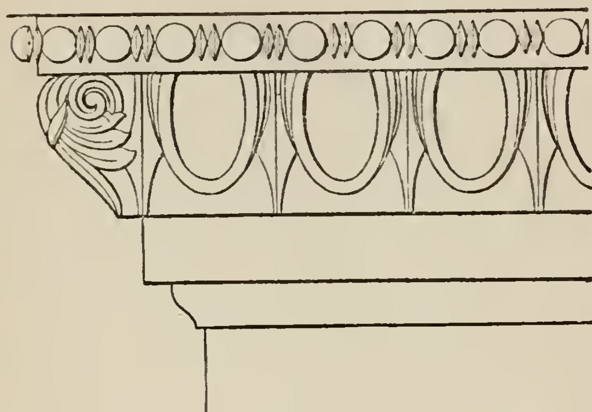


Fig. 2435.

le bas ; la figure 2435 représente les *oves* qui décorent le soubassement du Pandrosion d'Athènes ; entre les *oves* se voient des fers de lance.

Comme exemple d'*oves* romaines, nous donnons sur la figure 2436 celles

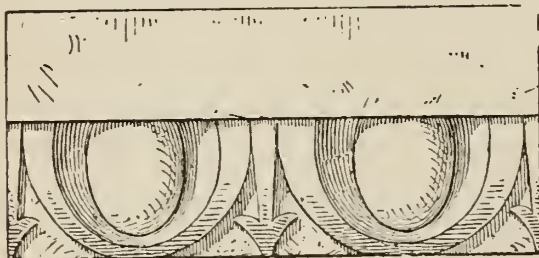


Fig. 2436.

qui décorent les impostes de l'arc de triomphe de Djemilah, en Algérie.

Ovum. — Mot latin qui signifie *œuf* et qui désignait, chez les Romains, des boules ovoïdes placées (fig. 2437) sur une table de pierre supportée par des colonnes, à l'extrémité de la *spina* (voy. ce mot) ou barrière des cirques. Ces

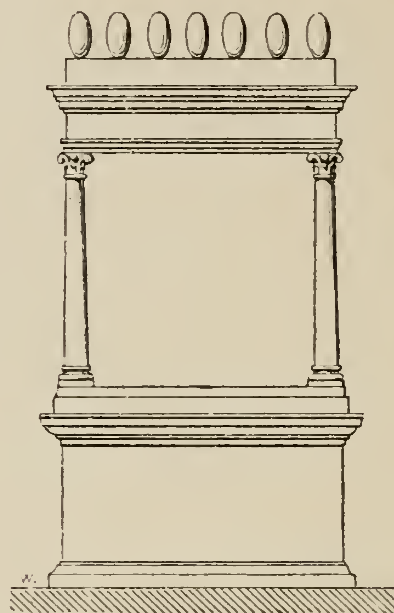


Fig. 2437.

boules servaient à indiquer aux spectateurs le nombre de tours parcourus. On élevait ou on descendait un de ces œufs à mesure qu'un tour était achevé.

Oxhydrique, *adj.* — *Gaz oxhydrique* (voy. *Gaz*).

Oxydation, *s. f.* — Voy. *Rouille.*

Oxyde, *s. m.* — Combinaison d'un métal avec l'oxygène.

Les *oxydes* sont souvent, comme pour le fer et le plomb, des minerais du métal auquel ils appartiennent.

P

Pagode, *s. f.* — Nom que l'on donne à certains édifices des architectures indoue et chinoise.

Les *pagodes* étaient, parmi les constructions antiques de l'Inde, des temples monolithes taillés dans le roc et laissés isolés.

La figure 2438 représente une *pagode* appartenant au *palais d'Indra* (maître des cieux), monument compris dans le groupe des excavations d'Ellora; cet

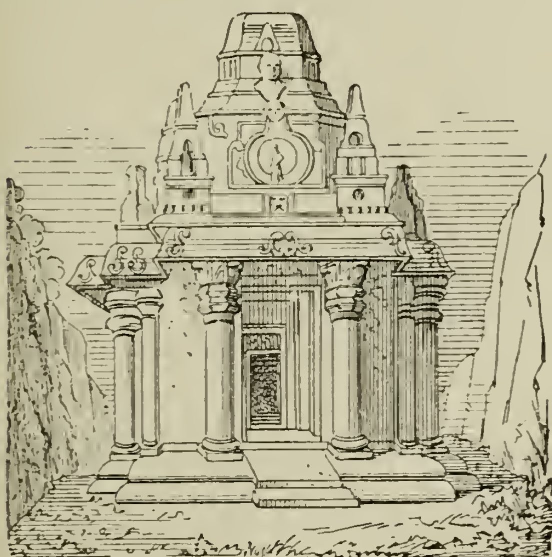


Fig. 2438.

édifice est une espèce de chapelle dont la voûte, en forme pyramidale, est soutenue par des piliers et recouvre la statue du dieu.

La même désignation s'étend à ces amas de constructions colossales, dont l'architecture ancienne de l'Inde offre de si remarquables exemples. Ce sont des chapelles pyramidales groupées au centre d'enceintes doubles ou triples, quelquefois même plus nombreuses, et présentant des rangées de portiques.

Les pyramides à étages superposés, ou *pagodes* proprement dites, ne diffèrent essentiellement entre elles que sous le rapport de l'étendue, de la hauteur et de l'ornementation. L'une des plus célèbres, la *pagode* de *Tanjore*, a 61 mètres d'élévation et repose sur un soubassement de $12^{m},20$. L'édifice se compose de 12 zones, superposées, dont chacune est décorée de sculptures différentes (voy. *Indienne*).

Les monuments religieux ou *pagodes* des Chinois offrent l'aspect d'édifices superposés et recouverts de toits qui rappellent la tente (fig. 2439). Les tours mêmes, dont on fait aussi quelquefois

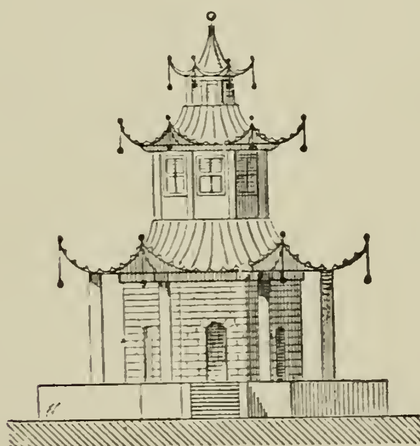


Fig. 2439.

des *pagodes*, sont construites sur le même type. Les caractères essentiels de ces constructions sont la légèreté qu'elles présentent et la gaieté qu'elles inspirent. Les tuiles vernissées et brillantes qui

couvrent les toits, les porcelaines qui revêtent les murailles, les peintures aux teintes vives qui décorent les portiques, tout contribue à produire un effet des plus riants et des plus animés.

Paillasse, *s. f.* — 1° On donne ce nom à la partie d'un fourneau de cuisine qui supporte les réchauds et le carrelage (voy. *Fourneau*).

La *paillasse* est un hourdis soutenu par des morceaux de fer appelés *côtes de vache*.

On nomme *ceinture de paillasse*, une bande de fer plat qui entoure la *paillasse*, la maintient et se scelle dans le mur par ses deux extrémités.

2° Le même terme désigne le massif en maçonnerie d'une forge.

Paillasson, *s. m.* — Natte de paille que l'on étend, pour les garantir de la gelée, sur les pierres de taille en chantier qui ne sont pas encore mises en place ou sur les assises qui viennent d'être posées.

Des nattes plus petites, en forme de coussins, servent à amortir le choc de la pierre sur le sol, quand on lui fait faire quartier ou lorsqu'on enlève les rouleaux dans le bardage ; on évite ainsi d'épaufrer les arêtes ou d'écorner les angles.

Paille, *s. f.* — 1° Tige de diverses graminées qui sert à faire des couvertures pour les maisons, des paillasses pour abriter les matériaux contre la gelée et des coussins pour garantir les pierres contre les épaufrures dans le bardage et la pose de ces matériaux (voy. *Chaume*, *Paillasson*).

2° On nomme *pailles* de petites lamelles de fer qui ne tiennent à la masse que par une petite portion de leur surface et qui s'en détachent quand on le forge. Les *pailles* de très grandes dimensions sont appelées *doublures*.

Le même nom s'applique, en général, à tout défaut de liaison dans les métaux fondus.

Paillette, *s. f.* — Lance d'acier qui, placée entre la tige et la platine d'un verrou d'armoire, de porte ou de persienne, sert de ressort pour maintenir la tige levée.

C'est également une *paillette* qui maintient horizontale la tige de l'arrêt dit à *paillette* (voy. *Arrêt*).

Pailleux, *adj.* — Métal qui contient des *pailles* (voy. ce mot).

Pajot (*Roche de*). — Calcaire blanchâtre, à grains fins, que l'on tire de la carrière de *Pajot*, commune de Saint-Maximin, près Senlis.

Cette pierre porte de $0^m,60$ à 1 mètre de hauteur d'assise. Elle pèse de 2,000 à 2,100 kilogr. le mètre cube, et s'écrase sous une charge de 70 à 200 kilogr. par centimètre carré.

Pal, *s. m.* — Planche garnie de dosses, que l'on emploie pour faire des digues ou des bâtardeaux.

Palais, *s. m.* — Mot qui vient du latin *palatium*, signifiant maison sur le mont *Palatin*, à Rome, et, par suite, demeure des empereurs romains. On a étendu ce nom à tout vaste et somptueux édifice habité par un souverain ou un prince. En Italie, on donne particulièrement la désignation de *palais* à l'habitation d'un grand personnage ; dans le même cas, on dit en France *hôtel* (voy. *Maison*).

Les *palais* ou demeures des souverains ont été, depuis les temps les plus reculés, des édifices dans lesquels la plus grande magnificence a été déployée.

Les *palais* et les temples de l'ancienne Égypte offrent des dispositions analogues ; les ruines considérables qui existent, encore de nos jours, de plusieurs de ces édifices attestent la grandeur et le luxe que les souverains de ces contrées s'attachèrent à donner à leurs habitations ; mais le plus remarquable

de tous ces monuments est le prodigieux amas de constructions du *palais de Karnac*, dont la figure 2440 représente le plan. Pour donner une idée des proportions de cet édifice, nous dirons que le pylône ou propylée a une base de 115 mètres; sa hauteur est de 44 mètres; la porte d'entrée, qui donne accès à une grande cour bordée de deux côtés par une colonnade, a 20 pieds de largeur

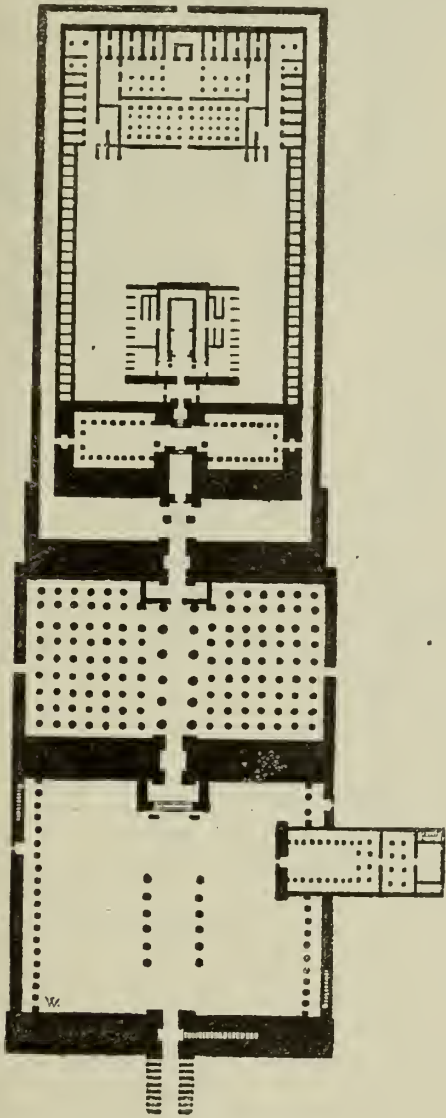


Fig. 2440.

sur plus de 60 pieds de hauteur. Au milieu de cette première cour, on passe entre deux rangs de colonnes isolées chargées d'hiéroglyphes. Au côté droit, la colonnade est interrompue par le corps d'un temple dépendant du *palais*. Au fond et dans l'axe de la cour, on entre dans un porche qui précède une porte principale, de même dimension que la précédente et qui donne accès dans une salle hypostyle de 105 mètres de largeur sur 52m,50 de profondeur; le plafond de cet immense abri est soutenu, au centre, par 12 colonnes de 23 mètres de hauteur et par 122 autres colonnes moins gigantesques qui soutiennent les terrasses formant bas-côtés. A l'extrémité de cette salle s'élève un troisième pylône par lequel on entre dans un espace découvert, où se dressent deux obélisques de granit; un autre passage dans un quatrième pylône donne accès à une galerie découverte ornée de portiques et de deux autres obélisques colossaux. Cette galerie dégage, aux deux extrémités, dans de longs couloirs parallèles aux côtés de l'enceinte. Au fond de cette troisième cour s'élève un cinquième pylône qui conduit à un espace découvert, avec deux portes aux côtés; enfin, se présente la porte du *palais* d'habitation, par laquelle on entre dans une salle encore découverte et précédant un porche, qui fait avant-corps sur l'appartement dit de *granit*, composé de deux salons très ornés et dégagé par un couloir donnant entrée à des pièces de service et à vingt cellules. Derrière ce pavillon se trouvent quelques colonnes polygonales; puis, à 50 mètres environ, un monument dont la construction est postérieure à celle des édifices qui le précèdent. C'est d'abord une galerie dont les plafonds sont soutenus par cinquante-deux supports, savoir : trente-deux piliers formant les bas-côtés et vingt colonnes d'une plus grande hauteur supportant une nef centrale. C'est, comme l'usage en existe dans ces édifices, entre les plafonds de cette dernière partie et la hauteur des bas-côtés que s'ouvrent des ouvertures oblongues, destinées à éclairer l'intérieur. A l'extrémité de la ligne d'axe est un petit sanctuaire groupé avec d'autres parties, comme chambres de service, colonnades, passages couverts et découverts, le tout enveloppé d'un mur qui forme, avec celui de l'enceinte générale, de longs corridors qui dégagent, dès le milieu de l'intérieur, jusqu'à la porte de sortie derrière le *palais*. C'est dans les inscriptions sans nombre

qui recouvrent les murs et les fûts des colonnes, dans les sculptures qui ornent les parois intérieures et extérieures des murs, représentant de grands faits d'armes, d'administration civile et religieuse, c'est enfin dans la disposition générale de tout ce grand ensemble que l'on trouve les témoignages permettant de regarder cet édifice comme le *palais* des souverains.

Nous pouvons encore citer, comme monuments de ce genre, parmi les plus remarquables, les *palais* de Louqsor, de Médinet-Abou et de Saleb ; ces constructions, et particulièrement la dernière, sont élevées sur de moins vastes proportions, mais présentent plus spécialement encore le caractère d'habitation souveraine. Les pylônes du *palais* de Saleb ne sont point massifs et renferment, non-seulement des escaliers, mais encore des salles pouvant servir d'appartements.

Les récentes découvertes auxquelles ont donné lieu les fouilles exécutées au village de Khorsabad et, dans ses environs, sur la rive orientale du Tigre supérieur, emplacement présumé de l'antique Ninive, ont fait connaître des monuments d'une architecture toute différente de celle des Égyptiens, mais qui ne sont autre chose que les *palais* des anciens rois assyriens. Destinés à dominer les plaines où ils étaient construits, ces édifices s'élevaient sur des monticules artificiels, soutenus par des enceintes construites en briques cuites au soleil.

Le plus ancien de ces *palais* est celui du nord-ouest, de Nimroud. L'époque présumée de sa fondation est le xe siècle avant Jésus-Christ. Le *palais de Kougoungik*, près de Mossoul, serait d'une date plus récente, la fin du viiie siècle avant l'ère vulgaire. Enfin, le *palais de Khorsabad* serait à peu près contemporain du précédent ; c'est de ce dernier édifice que nous donnons le plan (fig. 2441) (1), à l'échelle de 1/2 millimètre pour mètre. Ce monument était construit sur une éminence artificielle de 10 mètres d'élévation. Les salles principales sont indiquées par les lettres A, B, C. La première et la dernière ont 35 mètres de longueur sur 10 mètres et 9 mètres

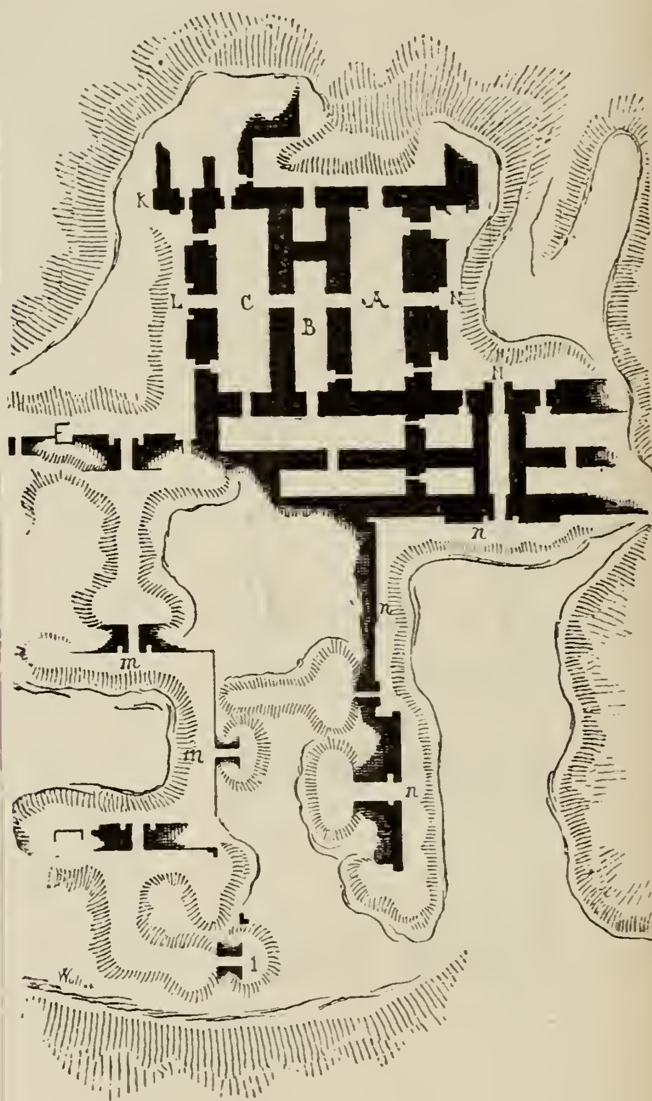


Fig. 2441.

de largeur. Les façades K, L, N, *m* et *n* donnaient sur de vastes cours. La couverture de ces pièces était en charpente ; on en a la preuve par les bois carbonisés qu'on a retrouvés dans les ruines. Les murailles étaient formées d'épais massifs en briques crues.

La décoration des *palais* assyriens consistait principalement en revêtements formés de plaques couvertes d'inscriptions cunéiformes et de bas-reliefs peints (voy. *Assyrienne*).

Parmi les ruines des monuments de l'ancienne Grèce, il ne reste point de vestiges de *palais*. D'ailleurs le gouvernement démocratique des cités grecques excluait toute idée de ces constructions

(1) Daniel Ramée, *Hist. générale d'architecture.*

colossales élevées par les monarques égyptiens et assyriens.

Dans les *palais* des riches citoyens romains, aux dispositions ordinaires des habitations privées (voy. *Maison*) venaient s'ajouter, ornés avec une magnificence prodigieuse, des exèdres, des bibliothèques, des galeries de tableaux, des thermes et même des basiliques; on y rencontrait, semés à profusion, les colonnes les plus belles, les marbres les plus rares, les métaux les plus précieux.

Du *palais* des Césars, à Rome, il ne reste aujourd'hui que des ruines. Cette somptueuse demeure était établie d'abord sur le mont Palatin, puis fut étendue jusque sur le mont Capitolin par Caligula. L'Esquilin même fut englobé par Néron et la fameuse *maison dorée* de ce prince dépassa tout ce dont les plus splendides maisons modernes peuvent nous donner une idée.

A l'époque mérovingienne, les *palais* des rois étaient élevés à peu près sur le modèle des villæ gallo-romaines. C'étaient des corps de logis principaux entourés de portiques et autour desquels se trouvaient disposés les logements des officiers du *palais* et des vassaux. Une enceinte de haies vives ou de murs en pierres sèches entourait ces bâtiments. Des granges, des hangars, des celliers contenaient les approvisionnements.

Les Carlovingiens conservèrent cette coutume de vivre dans des villæ, et ce n'est qu'après les invasions des Normands que ces demeures furent transformées en forteresses.

Les habitations de campagne des seigneurs devinrent les châteaux féodaux. Tout noble possédant une suzeraineté avait un *palais* dans la capitale de sa seigneurie. On donnait également ce nom à la résidence urbaine d'un évêque.

C'est dans ces demeures seigneuriales ou épiscopales que se tenaient les cours, plaids, parlements, les tribunaux d'officialité. On y trouvait toujours, comme partie essentielle, la *grande salle*, où l'on convoquait les vassaux, où se rendait la justice, où l'on donnait des banquets et des fêtes (1). Des galeries servant de promenoirs accompagnaient cette salle. A ces premières dispositions, s'ajoutaient une chapelle, les appartements du seigneur, les logements des familiers, le trésor, le dépôt des chartes. Comme dépendances venaient ensuite des bâtiments pour les hommes d'armes, des cuisines, des celliers, des préaux et ordinairement un jardin. Une tour ou donjon couronnait l'ensemble de ces constructions irrégulièrement agencées.

Les *palais épiscopaux* présentaient ordinairement les dispositions suivantes : une grande salle, une chapelle, une tour ou donjon, des dépendances mixtes entre le *palais* et la cathédrale et des logis de moindre importance.

Le XVIe siècle amenant une révolution dans l'art, comme dans les mœurs, l'aspect et les dispositions générales des habitations seigneuriales se transformèrent. Le changement fut, dès l'abord, particulièrement sensible en Italie, où les demeures urbaines des hauts personnages prenaient toutes le nom de *palais;* nous citerons, parmi les plus célèbres, datant du commencement de la Renaissance italienne, les *palais Pitti*, *Strozzi*, *Guadagni*, *Nicolini* à Florence; viennent ensuite, comme construits vers le milieu du XVIe siècle, les *palais* de la *Chancellerie*, et le *palais Farnèse*, à Rome.

Nous donnons (fig. 2442) le plan du *palais* Strozzi, appartenant à la première période; c'est un parallélogramme de 60 mètres de longueur sur 40 mètres de largeur environ; quatre portes percées sur les milieux des quatre faces donnent accès de l'extérieur à une cour centrale. Les murs des façades sont formés de blocs énormes taillés en bossages. La cour est entourée d'un portique offrant ceci de particulier que ses deux extrémités ont une largeur double de celle

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française.*

des parties latérales. Les façades élevées sur cette cour comprennent trois étages de loges, le premier, formé d'arcs portés sur des colonnes corinthiennes; le

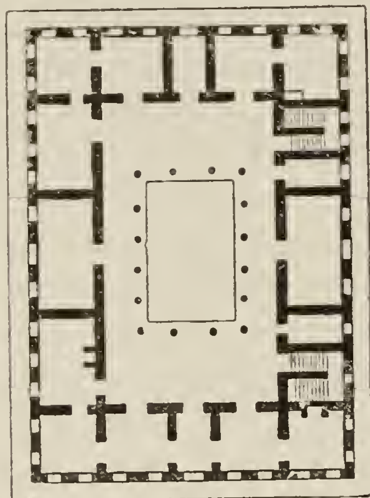


Fig. 2442.

second, dont les arcades reposent sur des pieds-droits; le troisième, formé de colonnes supportant des plates-bandes en charpente.

Nous donnons également (fig. 2443) le

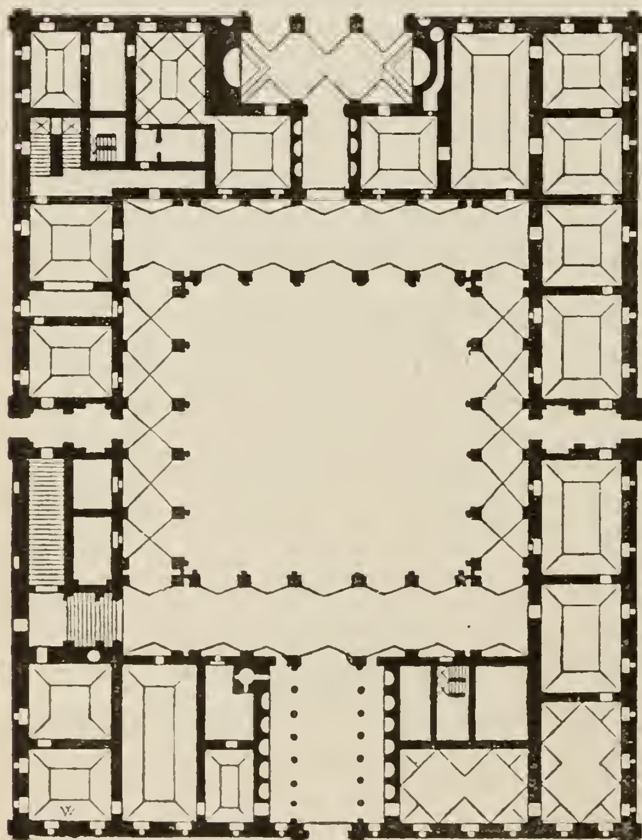


Fig. 2443.

plan du *palais* Farnèse appartenant à la seconde période.

De l'Italie, la révolution qui s'accomplissait dans les arts pénétra en France : mais, s'il y eut abandon complet des traditions du passé, il n'y eut pas imitation servile du style italien dans la Renaissance française, qui eut presque immédiatement son caractère spécial. Le Louvre de Pierre Lescot en est un éclatant témoignage. Si les architectes de cette époque ont donné à leurs œuvres une grande perfection de formes, il faut cependant avouer qu'ils ne furent pas à la même hauteur pour les distributions intérieures. Les corps de logis simples en profondeur, les salles se suivant et communiquant entre elles sans dégagements, sans couloirs, ni cabinets, ne donnent pas à l'habitation cette commodité, cet agrément que l'on trouve dans les demeures luxueuses des siècles suivants.

Le *palais du Luxembourg* est, parmi les édifices de ce genre, l'un des plus caractéristiques du commencement du XVIIe siècle. La figure 2444 représente le plan du premier étage de ce monument, à l'échelle de 0m,001 pour mètre. L'architecte, Jacques de Brosse, en commença la construction en 1615, d'après les ordres de Marie de Médicis et, poussant rapidement les travaux, le rendit habitable dès l'année 1620. De nombreuses modifications ont été apportées à la distribution intérieure; l'architecture seule a été respectée; nous présentons ici le plan, tel que Jacques de Brosse l'avait primitivement exécuté. La légende suivante en donne l'explication :

1. Pavillon placé au-dessus du porche qui forme au rez-de-chaussée l'entrée sur la rue.
2. Terrasses établies sur les galeries.
3. Grand escalier.
4. Chapelle située au-dessus d'un vestibule circulaire ouvert sur le jardin.
5. Terrasses qui surmontent des portiques donnant également sur le jardin.
6. Grandes salles d'apparat placées au-dessus des salles des gardes.
7. Appartement particulier et cabinet de réception de Marie de Médicis, auxquels correspondent, au rez-de-chaussée, les services généraux du *palais*.
8. Grande chambre à coucher d'apparat.
9. Dépendances de cette chambre.

10. Oratoire.
11. Galerie d'apparat peinte par Rubens.
12. Archives de Marie de Médicis au-dessus du logement du suisse.
13. Appartements inachevés en 1640.
14. Galerie faisant le pendant de la première, inachevée en 1640 et convertie aujourd'hui en musée.

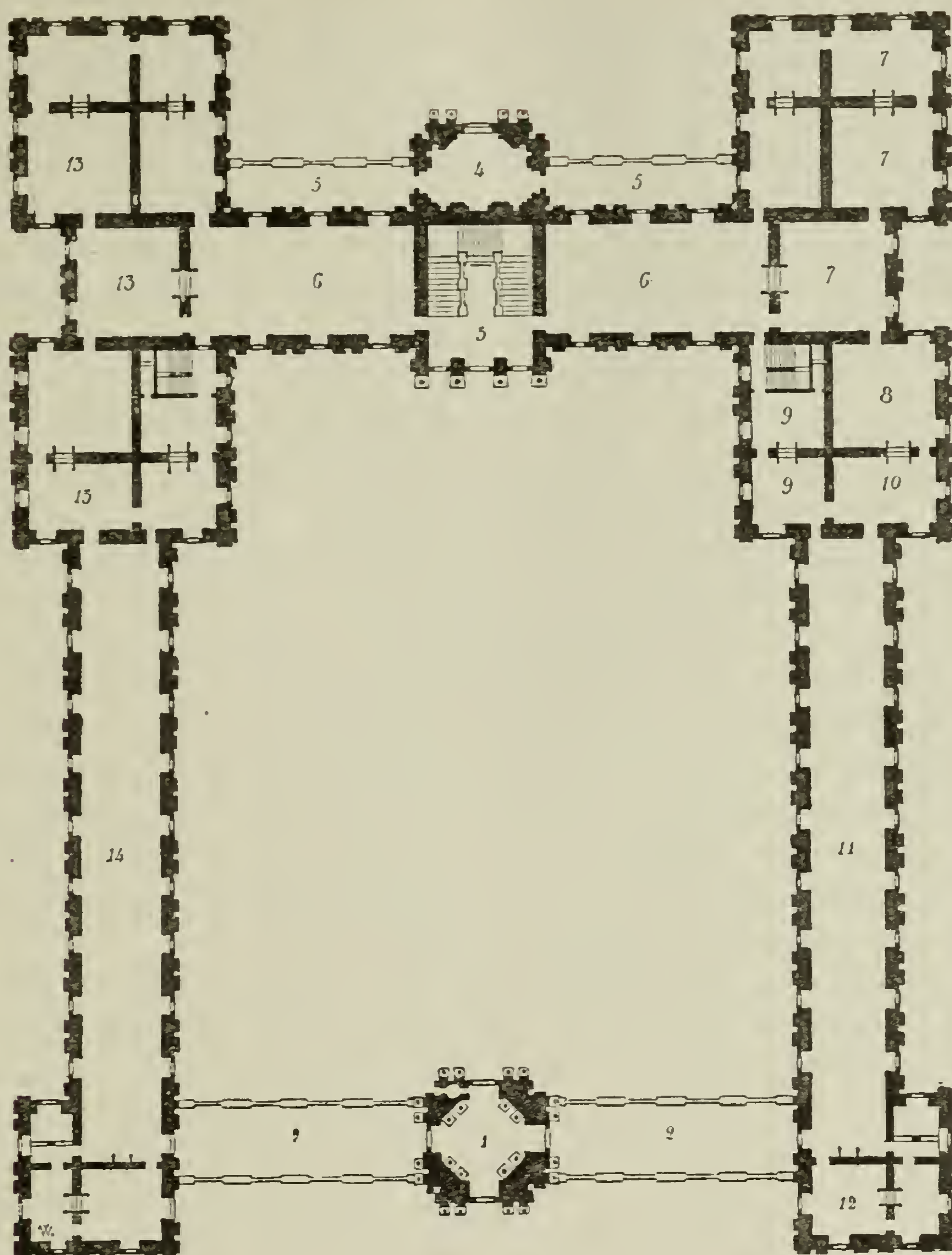


Fig. 2444.

Au-dessous des deux galeries principales il en existe deux autres de même longueur à rez-de-chaussée et qui se retournent sur la façade de la rue jusqu'au pavillon d'entrée. La cour était divisée en deux parties dont une formant cour d'honneur, dominant la seconde d'un mètre environ et séparée d'elle par une balustrade en marbre blanc. La distribution intérieure de ce *palais* prête à la critique par bien des points : l'appartement principal, relégué dans un pavillon d'angle, n'était pas suffisamment accusé, la communication entre la chapelle et la galerie de Rubens ne pouvant se faire que par ce même appartement ; mais il n'en est pas moins certain que le Luxembourg constituait alors, au point de vue considéré, un progrès réel sur les habitations princières du siècle précédent.

Une demeure somptueuse commencée un peu plus tard, en 1629, le *Palais-Cardinal*, construit pour Richelieu, est devenu, après maintes transformations successives, le *Palais-Royal* actuel. On remarquait dans cet édifice le système de distribution nouvellement adopté, les communs et dépendances au rez-de-chaussée, les pièces de réception au pre-

mier étage, disposées en enfilade et largement éclairées. Il y avait, en outre, une galerie de tableaux, une chapelle et deux salles de spectacle.

Le *palais* Mazarin, aujourd'hui Bibliothèque nationale, succède au *palais* Richelieu et rappelle par la décoration intérieure le goût italien.

Le château ou *palais* de Versailles surpasse, non pas par le caractère de son architecture, mais par sa magnificence et son étendue, toutes les demeures somptueuses édifiées jusque-là par les rois de France.

Le XVIIIe siècle voit éclore un nouveau mode de distribution : l'hôtel ou *palais* Bourbon, dont l'emplacement a été couvert, pendant le second empire, par le *palais* du Corps législatif, aujourd'hui Chambre des députés, fut commencé en 1722. La façade principale s'élevait sur une cour d'honneur précédée d'une avant-cour. Les communs et dépendances étaient rejetés à quelque distance, sans communication directe avec le corps de logis principal. A l'intérieur, les cabinets, garde-robes, couloirs, antichambres, servaient à rendre l'habitation plus commode sous tous les rapports.

De plus grands progrès furent encore accomplis dans cette voie par la construction des hôtels privés, dont quelques-uns sont de véritables *palais* (voy. *Maison*).

Le XIXe siècle n'a pas vu s'élever en France de nouvelles demeures souveraines. On s'est borné à l'achèvement et à la restauration des *palais des Tuileries* et *de l'Élysée*, le premier, commencé en 1564, d'après les ordres de Catherine de Médicis, par Philibert de l'Orme, le second, en 1728, par Molet, pour le comte d'Évreux. Ces édifices n'ont surtout servi de résidences princières que depuis le commencement de ce siècle.

Palais de justice : on donne ce nom aux édifices publics dans lesquels siègent les tribunaux.

Les services généraux que doit comprendre un *palais de justice* sont les suivants : vestibules, salles d'audience, chambres ou cabinets pour les juges, les avocats, les avoués, les greffiers, les témoins, etc. Le nombre et les dimensions de ces différentes pièces varient avec l'importance du ressort et suivant qu'il s'agit d'une cour ou simplement d'un tribunal de première instance ; dans ce dernier cas, l'édifice prend ordinairement le nom de *tribunal*. Attenante au *palais de justice*, une prison est nécessaire pour les accusés subissant la détention préventive.

Pour donner aux lecteurs une idée des différents services qui peuvent entrer dans une construction de ce genre de première importance, nous emprunterons à l'année 1867 de la *Gazette des Architectes* la nomenclature des pièces et locaux devant entrer dans la distribution générale du plan d'un *palais de justice* ; cette nomenclature fait partie du programme du concours qui avait été ouvert pour l'édification d'un *palais de justice* à Alger :

« 1 salle des Pas-Perdus, et, près de l'entrée, une loge de concierge.

« Service de la cour d'assises. 1 salle d'audience, 1 pièce pour les délibérations, 1 pièce pour vestiaire des conseillers, 1 cabinet pour le président, 1 cabinet pour l'avocat général des assises, 1 cabinet pour délibérations du jury, 1 cabinet pour les témoins à décharge, 1 cabinet pour les témoins à charge, 2 ou 3 cellules pour les accusés.

« Service de la Cour impériale. *Première chambre :* 1 salle d'audience, 1 pièce pour les délibérations, 1 pièce vestiaire pour les conseillers, 1 cabinet pour le président. — *Deuxième chambre* (*police correctionnelle*) *:* 1 salle d'audience, 1 pièce pour les délibérations, 1 pièce vestiaire pour les conseillers, 1 cabinet pour le président, 1 pièce pour les témoins à décharge, 1 pièce pour les témoins à charge, 1 pièce pour les prévenus. — *Troisième chambre :* 1 salle d'audience, 1 pièce pour les délibéra-

tions, 1 vestiaire, 1 cabinet pour le président. — *Chambre des mises en accusation :* 1 pièce pour les délibérations, 1 cabinet pour le président, 1 pièce pour les avocats près la Cour impériale, 1 pièce pour les défenseurs près la Cour impériale. — *Bibliothèque :* 1 pièce pour la bibliothèque, 1 pièce pour dépôt de livres, 1 pièce pour étudier, communes à la Cour et au tribunal. — *Greffe de la Cour impériale :* 1 cabinet pour le greffier en chef, avec antichambre, 4 pièces pour les commis greffiers, 1 grande pièce pour le casier judiciaire, 1 pièce pour archives, quelques pièces de débarras ou de réserve.

« Service du procureur général. *Parquet du procureur général :* 1 cabinet pour le procureur général avec salle d'attente, 1 cabinet pour le secrétaire du procureur général et le sous-secrétaire, 3 cabinets pour 3 avocats généraux, 2 cabinets pour 2 substituts et attachés, 2 pièces pour archives.

« Service du tribunal civil. *Première chambre civile :* 1 salle d'audience, 1 pièce pour les délibérations, 1 pièce vestiaire pour les juges, 1 cabinet pour le président (ce cabinet étant un peu grand pourra servir pour les référés); 1 pièce pour les témoins à charge, 1 pièce pour les témoins à décharge. — *Deuxième chambre (police correctionnelle) :* 1 salle d'audience, 1 pièce pour les délibérations, 1 pièce vestiaire pour les juges, 1 cabinet pour le président, 1 pièce pour les témoins à charge, 1 pièce pour les témoins à décharge. — *Troisième chambre :* 1 salle d'audience, 1 pièce pour les délibérations, 1 vestiaire pour les juges, 1 cabinet pour le président. — *Ordres :* 1 pièce pour le juge spécial aux ordres. — *Greffe du tribunal civil :* 1 cabinet pour le greffier en chef, 2 pièces pour les commis d'ordre, 1 pièce pour le commis de la troisième chambre, 1 pièce pour le greffier de la deuxième chambre (police correctionnelle), 1 pièce pour l'état civil. 1 pièce pour le casier judiciaire, 1 pièce pour dépôt des pièces à conviction, 1 ou 2 pièces pour débarras et réserve. — *Bureau :* 1 pièce pour les défenseurs près le tribunal civil, avec vestiaire.

« Instruction criminelle. *Première chambre :* 1 cabinet pour le juge d'instruction, 1 cabinet pour son secrétaire. — *Deuxième chambre :* Semblable à la première pièce pour témoins et cabanons pour les prévenus, communs aux deux chambres.

« Service du procureur impérial. 1 cabinet pour le procureur impérial avec salle d'attente, 1 cabinet pour le secrétaire du procureur impérial, 3 cabinets pour 3 substituts, 1 grande pièce pour les commis et employés du parquet, 1 pièce pour archives, 1 cabinet pour l'huissier du parquet.

« Petit parquet. 1 pièce d'attente pour les individus arrêtés préventivement, 1 pièce pour les commissaires de police et les agents de la force publique, 1 cabinet pour le procureur impérial et son substitut, des lieux d'aisances répartis dans les différents services, débarras pour dépôt du gros matériel. »

Au détail de ce programme nous ajouterons quelques considérations générales. La *salle des Pas-Perdus*, qui est le principal vestibule et sert de lieu de rendez-vous aux avocats, aux plaideurs, aux gens d'affaires, aux curieux attendant l'ouverture de l'audience, doit avoir de grandes dimensions et se présenter dès l'entrée de l'édifice. Cette salle doit donner un accès direct dans les principales salles d'audience, que l'on fait toutefois précéder d'un *tambour* (voy. ce mot) pour amortir le bruit venant du dehors. On doit pouvoir, en outre, par ce grand vestibule, communiquer, au moyen de galeries, de corridors, de vestibules ou directement, avec les dépendances telles que le greffe, les cabinets du ministère public et du juge d'instruction, etc. Parmi les salles d'audience, celle qui est destinée à la Cour d'assises doit être la plus riche comme décoration. On lui donne habituellement la forme

rectangulaire avec entrée principale au milieu d'un des petits côtés (voy. *Chambre*). Une salle de conseil pour les juges, communiquant directement avec l'estrade où ils sont placés, doit être attenante à la *salle d'audience*. Une pièce, réservée aux délibérations des jurés, doit avoir un accès près du banc où ils sont placés. Une autre salle pour les témoins se place également à proximité; un couloir, conduisant soit à la prison, soit à la salle de dépôt, aboutit au banc des accusés.

Palan, *s. m.* — Machine servant à soulever les fardeaux et qui se compose de deux systèmes de poulies mouflées (voy. *Moufle*).

Palançon, *s. m.* — On nomme ainsi les pièces de bois qui maintiennent les torchis.

Palastre, *s. m.* — Platine de la boîte qui renferme les pièces intérieures d'une serrure.

Le *palastre* est une plaque de tôle dont la largeur et la hauteur sont égales à celles de la serrure; il porte, à l'une de ses extrémités, un coude ou *rebord* percé de mortaises pour le passage des pènes. Les trois autres côtés de la boîte, qui forment la *cloison*, sont unis au *palastre* à l'aide d'*étoquiaux* fraisés et rivés avec le plus grand soin sur les deux pièces. La *cloison* porte, en outre, à chacune de ses extrémités, des petits tenons à queue d'aronde, au moyen desquels elle s'assemble avec le rebord.

Suivant la forme ou l'ornementation de cette pièce, on distingue :

Le *palastre à cul de chapeau*, le *palastre orné*, *ciselé*, *doré*, etc.

Pale, *s. f.* — Planche taillée en pointe et que l'on enfonce en terre pour former les palissades.

Palée, *s. f.* — Rangée de pieux enfoncés avec le mouton à petite distance les uns des autres et réunis entre eux par des liernes, des moises et des boulons.

Les *palées* servent à renforcer une digue soutenant des terres ou à établir un échafaudage provisoire pour une construction hydraulique.

Les piles mêmes d'un pont, lorsqu'elles sont construites en bois ou en métal, prennent le nom de *palées*. Dans ce dernier cas, la *palée* la plus simple est une file de pieux perpendiculaire à la direction du pont et recouverte d'une pièce horizontale appelée *chapeau* sur laquelle reposent les abouts de deux travées.

Cette charpente suffit pour des cours d'eau peu importants et qui ne sont sujets ni aux crues, ni aux débâcles. Dans le cas contraire et pour des cours d'eau

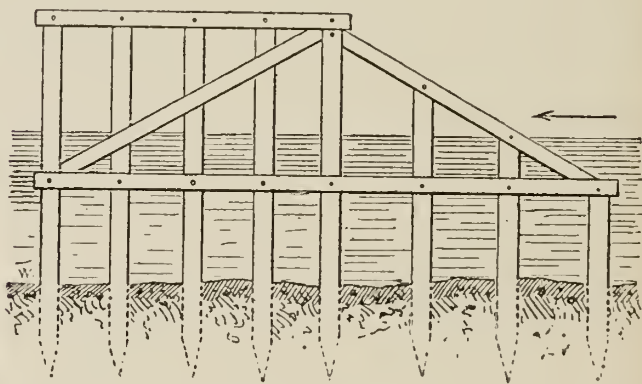


Fig. 2445.

navigables, on relie les pieux par une moise horizontale placée au niveau des basses eaux; on ajoute même, s'il en est besoin, un brise-glace en amont, comme le représente la figure 2445.

Si le cours d'eau est profond, on dispose deux *palées* l'une au-dessus de l'autre; l'étage inférieur est formé, soit d'une rangée de pieux sur le chapeau desquels on fait reposer la *palée* haute, soit de deux rangées de pilots pourvues chacune d'un chapeau et reliées transversalement par des liernes ou *blochets;* c'est sur ces dernières pièces que porte l'étage supérieur. Le brise-glace est alors composé de deux rangs de pieux formant un angle aigu du côté de l'amont.

Les ponts métalliques reposent souvent sur des *palées* ou piles tubulaires en fonte (voy. *Pile, Pont*).

Paléographie, *s. f.* — Science des écritures anciennes gravées sur pierre ou sur la paroi d'un mur.

C'est par les changements qui se sont successivement opérés dans la forme des lettres que l'on peut distinguer l'âge des inscriptions et, par suite, celui des monuments.

Les caractères cunéiformes de la Babylonie, de la Médie et de la Perse, les inscriptions hiéroglyphiques de l'Égypte comptent parmi les plus anciennes écritures connues de nos jours.

Les écritures latines et grecques semblent devoir être considérées comme des modifications locales d'une ancienne écriture commune, dite pélasgique, dérivée elle-même de l'écriture égyptienne.

Ce qui distingue surtout la *paléographie murale* de la *paléographie manuscrite*, c'est l'emploi presque constant des lettres capitales.

La figure 2446 représente les lettres majuscules grecques telles qu'on les re-

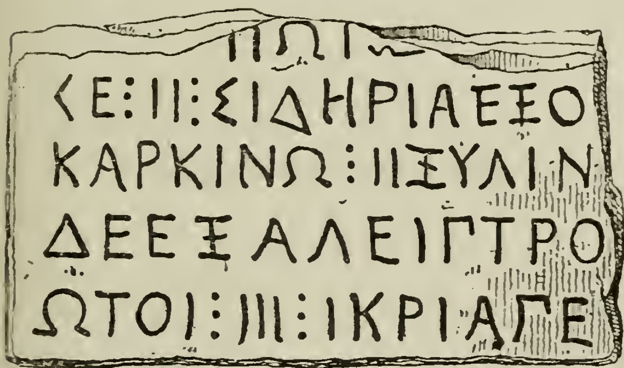


Fig. 2446.

trouve dans les inscriptions gravées sur les monuments; toutes les lettres de l'alphabet grec y sont représentées.

Nous donnons également (fig. 2447) les caractères romains, qui sont semblables à ceux que nous employons encore aujourd'hui dans les inscriptions murales.

Les capitales romaines furent employées jusque pendant la période romane primitive. Quelques modifications

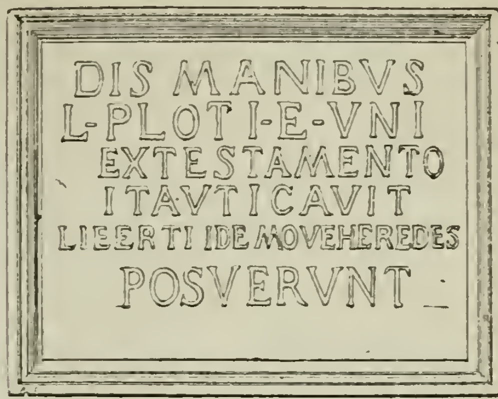


Fig. 2447.

furent apportées plus tard : la forme des lettres la plus généralement usitée au XIe siècle est représentée par la figure 2448 ; la lecture en est assez fa-



Fig. 2448.

cile. Au XIIe siècle, et particulièrement dans la seconde moitié de ce siècle, la forme générale des capitales éprouve des changements notables ; elles se resserrent en s'allongeant de bas en haut,

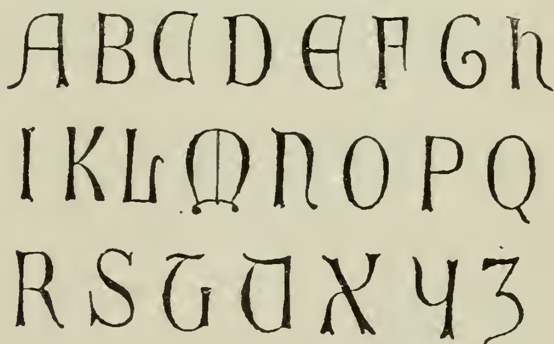


Fig. 2449.

se rapprochant ainsi des caractères en usage au siècle suivant, dont nous donnons un spécimen (fig. 2449). Au contraire, pendant le XIVe siècle, les lettres s'élargissent, tout en conservant une forme générale analogue. C'est à cette

époque que l'on peut signaler, dans les inscriptions murales, l'abandon fréquent des majuscules pour les minuscules ou lettres anguleuses employées dans les manuscrits.

Les édifices du xve siècle présentent des inscriptions dont la lecture devient plus difficile ; l'écriture manuscrite est

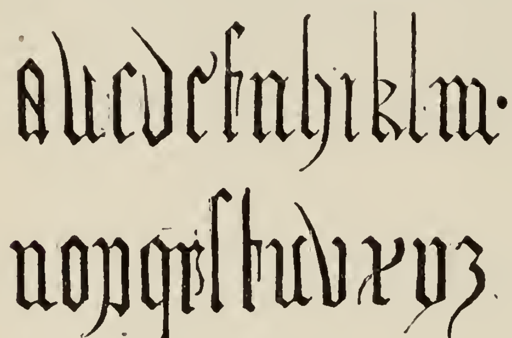


Fig. 2450.

constamment usitée ; mais les caractères sont plus serrés qu'au xive. La figure 2450 donne l'alphabet usité à cette époque.

Dès le siècle suivant, les écritures murales gravées sur les édifices construits dans le style de la Renaissance sont composées de lettres capitales romaines et cet usage s'est conservé jusqu'à nos jours. Toutefois, le caractère gothique se retrouve encore sur certains monuments funéraires du xvie et du xviie siècles.

Palestre, *s. f.* — Vaste édifice qui servait, chez les Grecs et chez les Romains, à l'enseignement et à la pratique de la gymnastique.

Les mots *palæstra* et *gymnasium* étaient généralement appliqués dans le même sens ; si l'on peut toutefois noter entre ces deux termes quelque différence, c'est, qu'à proprement parler, le premier désignait, à l'origine, l'endroit où les athlètes qui luttaient dans les jeux publics étaient dressés à l'art du pugilat et de la lutte, tandis que le *gymnasium* était un établissement où la jeunesse grecque se livrait à tous les jeux de son âge et à des exercices gymnastiques. La *palæstra* devait donc être, dans le *gymnasium*, le lieu réservé aux exercices du corps. Quoi qu'il en soit, nous prendrons ici, d'accord avec Vitruve, le mot *palestre* dans son acception générale.

Ces édifices servaient également de lieux de réunion pour les philosophes et pour les rhéteurs, dont on venait écouter les conversations. Ils se composaient d'une première cour quadrangulaire entourée de portiques et de bâtiments dans lesquels étaient les salles d'exercices, les salles pour les philosophes et des bains complets. Les portiques étaient destinés aux promeneurs. Une seconde

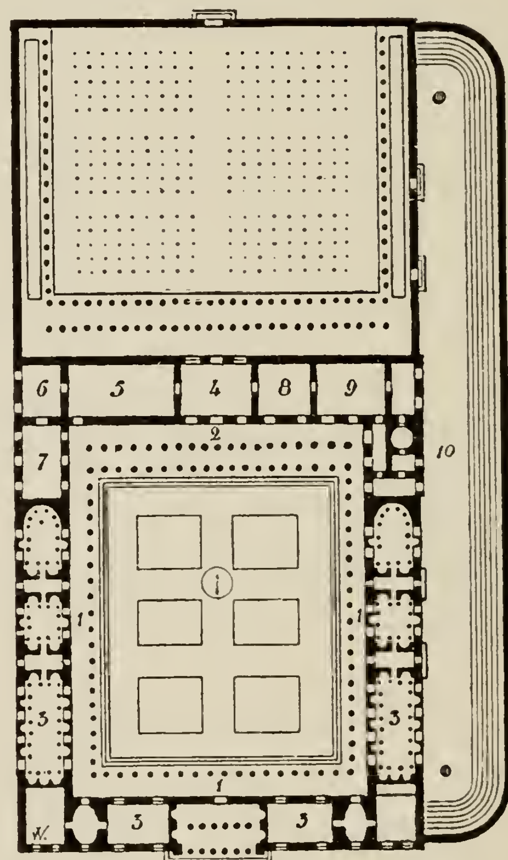


Fig. 2451.

tour, entourée aussi de colonnades, mais sur trois côtés seulement, était plantée d'allées de platanes et d'autres arbres avec des bancs de pierre. Les portiques latéraux servaient de *xystes* (voy. ce mot). Un *stade* occupait le quatrième côté, ou était adossé à l'une des faces latérales de l'établissement, selon la disposition adoptée par Vitruve et que nous reproduisons ici (fig. 2451) :

1, portique simple du péristyle. 2, portique double regardant le midi. 3, exèdres ou salles de conférences pour les philosophes. 4, ephebeum, pièce

dans laquelle les jeunes gens faisaient leurs exercices en présence de leurs maîtres. 5, coryceum, jeu de paume. 6, bain d'eau froide. 7, conisterium, lieu où l'on conservait la poussière. 8, elæothesium, chambre où l'on gardait les huiles. 9, lieu frais appelé apodyterium. De cette dernière pièce, on pénètre par un corridor dans les bains chauds. Sur le jardin placé en arrière de ces bâtiments s'ouvrent un portique double regardant le nord et deux autres portiques latéraux appelés *xystes* et dans lesquels les athlètes s'exerçaient à couvert. 10, stade, contigu à l'édifice sur toute sa longueur.

Athènes possédait trois grands établissements de ce genre : le Lycée, le Cynosarges et l'Académie.

Les Romains ne construisirent de *palestres* qu'à l'époque où ils édifièrent de vastes thermes, au temps de Néron ; ces gymnases faisaient alors partie des *thermes* (voy. ce mot).

Palette, *s. f.* — 1° *Palette à forer :* pièce de bois ou de fer que l'ouvrier applique contre son estomac pour manœuvrer le foret et qu'il appelle aussi *conscience* (voy. ce mot).

2° *Palette à dorer :* pinceau plat fait de poils de blaireau ou d'un bout de queue de petit-gris, auxquels on fait faire l'éventail et qu'on a disposés dans une carte maintenue par un manche en bois. La *palette* sert à prendre les feuilles d'or sur le coussinet.

3° Planchette de bois mince et dur sur laquelle les peintres en décor font le mélange de leurs couleurs. On tient cette *palette* à la main gauche en passant le pouce dans un trou pratiqué près du bord.

4° Architecture hydraulique. On donne ce nom aux ais ou planchettes qui garnissent la circonférence de certaines roues hydrauliques, dites *roues à palettes*.

Palier, *s. m.* — 1° Plate-forme ménagée, de distance en distance, et particulièrement à chaque étage, dans le parcours d'un escalier.

Les *paliers* qui donnent accès aux appartements avec lesquels ils sont de plain-pied sont les *paliers principaux ;* les *paliers* intermédiaires sont appelés *paliers de repos.*

Dans les escaliers à cage rectangulaire, les *paliers* principaux sont des rectangles dont le plus grand côté est égal à la largeur de la cage et le plus petit à l'emmarchement. Dans les escaliers à rampe droite, on place très souvent un *palier* vers le milieu de l'*escalier* (voy. ce mot).

Les *escaliers à repos* sont ceux dont les rampes droites et parallèles, formant entre elles des angles droits, sont terminées par des *paliers* carrés.

Les *paliers* des escaliers en charpente sont des planchers dont les soliveaux reposent, d'un côté, sur le mur de la cage, et, de l'autre, sur une solive *palière* encastrée également dans les murs de la cage par ses deux extrémités. Le dessus du *palier* est dallé, carrelé ou planchéié ; le dessous est plafonné. La marche d'arrivée sur un *palier* est dite marche *palière* (voy. ce mot).

On appelle *demi-palier*, un *palier* carré de la longueur des marches et situé à demi-étage.

2° Forte pièce de métal de la forme indiquée par la figure 2452 et qui sert,

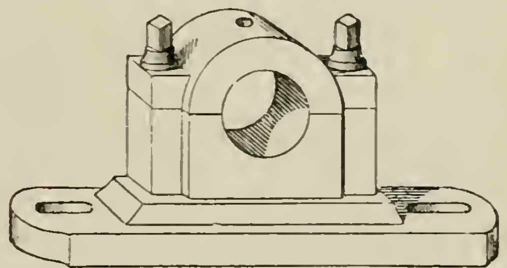


Fig. 2452.

dans les machines, à porter un arbre destiné à recevoir un mouvement de rotation.

Palière, *adj.* — *Marche palière :*

marche (fig. 2453) qui se trouve au sommet d'une rampe ou d'une volée d'es-

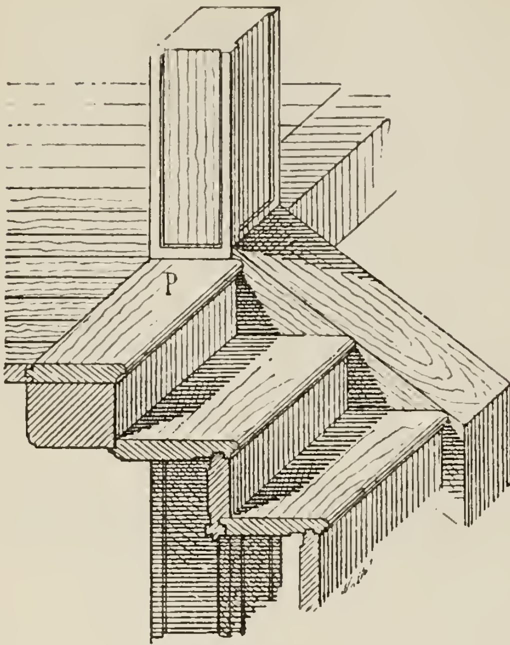


Fig. 2453.

calier et qui est de plain-pied avec le palier.

Palis, *s. m.* — On donne ce nom aux pieux ou lattes qui entrent dans la composition d'une clôture ou *palissade* (voy. ce mot).

Palissade, *s. f.* — Ce mot se prend dans deux acceptions différentes : on l'emploie tantôt pour indiquer un entourage construit en planches ou en per-

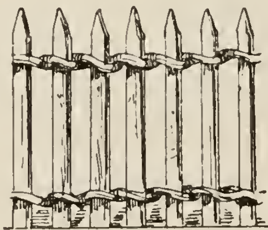


Fig. 2454.

ches fixées avec des pieux (fig. 2454), tantôt une sorte de haie formée avec des arbres ou des arbustes taillés en manière de mur.

Les *palissades en pieux* sont faites de planches, pieux ou troncs équarris, ordinairement maintenus par des harts à leur partie inférieure et par des traverses à leur extrémité supérieure. Les cours de fermes, les jardins, les parcs, sont ordinairement pourvus de clôtures de ce genre.

On fait également de ces enceintes au moyen de lattes pointues, fichées en terre et reliées simplement, à leur partie supérieure, par une perche ou par un cours de fils de fer.

On range dans la même catégorie certaines clôtures auxquelles on donne le nom de *haies mortes* ou *haies sèches* et que l'on construit avec des branches d'arbres; celles d'aubépine sont les meilleures; viennent ensuite les branches du prunellier, du chêne, du charme, etc. On ouvre à la bêche ou à la pioche une tranchée de 0^{m},20 à 0^{m},25 de large et d'autant de profondeur. Au milieu, on plante à coups de maillet des pieux d'au moins 0^{m},06 de large et distants de 1^{m},50 à 2 mètres. A 1 mètre de hauteur on attache ces pieux au moyen de harts ou forts liens d'osier au rang de perches parallèles au terrain. Contre cette traverse et dans la tranchée on pose les branches destinées à former la haie;

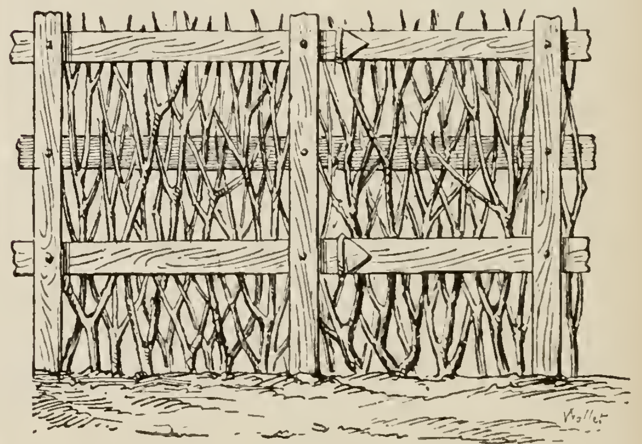


Fig. 2455.

puis on applique un autre rang de perches parallèle au premier de l'autre côté des branchages, comme le montre la figure 2455.

On fait aussi des *haies sèches* en ronces composées de deux rangées de branches d'arbres plantées en terre, taillées d'égale longueur et garnies de ronces que l'on fait passer alternativement d'un côté des pieux à l'autre (fig. 2456).

La seconde espèce de *palissades*, celle

qui est composée d'arbres ou d'arbustes

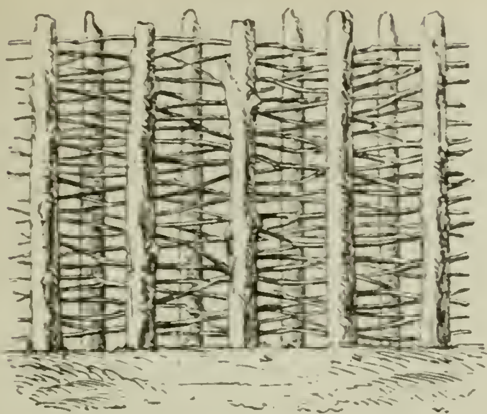


Fig. 2456.

taillés en manière de murs, rentre dans la catégorie des *haies vives* (voy. *Haie*).

Au moyen âge, l'usage des *palissades* était très répandu, soit comme clôture pour les bourgades ou les dépendances des châteaux, soit comme défenses établies au pied des remparts des places fortifiées et laissant entre elles et la muraille un espace libre ou chemin de ronde nommé *lice*.

Aujourd'hui, on se sert encore de *palissades* pour protéger des ouvrages militaires : par exemple, en avant des portes, le long du chemin couvert, etc.

Palme, *s. m.* — Terme par lequel on désigne, en Italie, une mesure de longueur.

Le *palme* fut en usage, dans l'antiquité, chez les Romains. La nature en a donné le modèle dans la dimension de la paume de la main, prise depuis la flexion du métacarpe jusqu'au bout du doigt qui est celui du milieu et le plus long (voy. *Mesures*).

Palme, *s. f.* — Branche du palmier, dont la représentation est très fréquente sur les monuments de l'antiquité.

La *palme* était portée par le triomphateur et servait à former les couronnes dont se parait le vainqueur dans les jeux athlétiques. C'est aussi comme symbole de victoire que l'on voit aujourd'hui la *palme* figurer dans les ornements de l'architecture ; on la remarque particulièrement sur les édifices auxquels on a donné les noms d'*arcs de triomphe* ou de *portes triomphales*.

Dans les monuments des premiers temps du christianisme, on trouve la *palme* souvent figurée et l'on a pensé qu'elle était, dans ce cas, l'attribut des martyrs. Aussi, voit-on souvent, dans les représentations de semblables sujets par la peinture et la scupture, la *palme* donnée comme attribut au saint glorifié.

De nos jours, on emploie aussi la *palme* comme ornement symbolique, sur les monuments funéraires (voy. *Stèle*). La



Fig 2457.

figure 2457 représente la pierre ornée d'une *palme* qui recouvre le tombeau de Félix Dubau, dont l'érection avait été confiée à M. Duc.

Nous donnons également (fig. 2458), comme exemple de *palme*, celle qui orne le monument élevé en l'honneur d'Ingres et qui a été placé dans le vestibule

précédant la *cour du Mûrier*, à l'École des beaux-arts ; cette *palme* est dorée,



Fig. 2458.

ainsi que les oves et ornements qui décorent le fronton du monument ; le buste d'Ingres est en bronze.

Enfin, la figure 2459 représente l'une des *palmes* qui ont été déposées sur les panneaux des petites portes en bronze du Panthéon de Paris, exécutées d'après les dessins de Constant Dufeux. Ces portes ont été fondues par M. Simonin, en 1851, à une époque où l'édifice, qui n'avait pas encore été rendu au culte, était toujours le monument consacré aux grands hommes par la « Patrie reconnaissante ». Aussi, le symbole de gloire représenté par la *palme* était-il d'une application convenable, ainsi que les branches de laurier qui l'accompagnent et les branches de chêne qui se voient sur le panneau de l'autre vantail.

Palmette, *s. f.* — Ornement présentant l'aspect de feuilles de palmier réunies par la base dans un culot.

La *palmette* semble être un diminutif de la *palme*, qu'elle imite par la composition symétrique de ses feuilles.

On sculpte des *palmettes* sur les moulures.

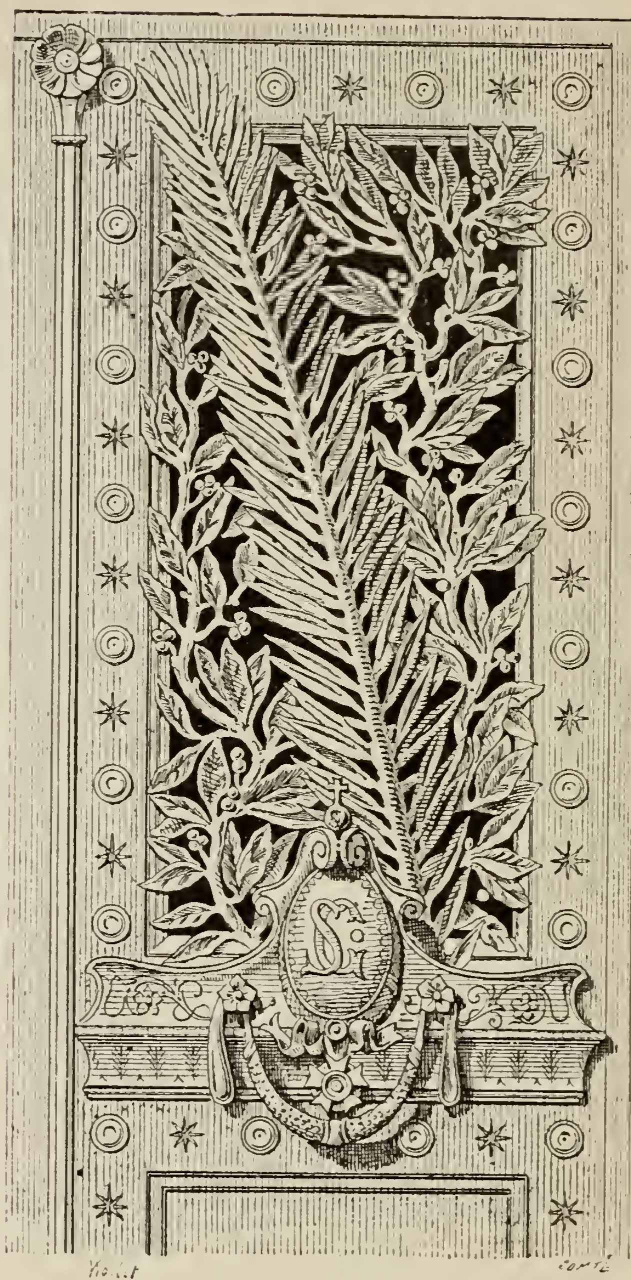


Fig. 2459.

Le dessous du larmier de la corniche

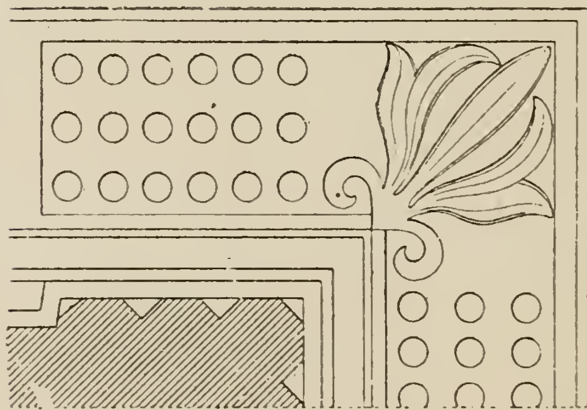


Fig. 2460.

dorique est orné d'une *palmette* à chacun de ses angles (fig. 2460).

Cet ornement est employé souvent en-

core, soit pour former amortissement au



Fig. 2461.

sommet d'un fronton, ainsi que le montre la figure 2461, soit pour décorer

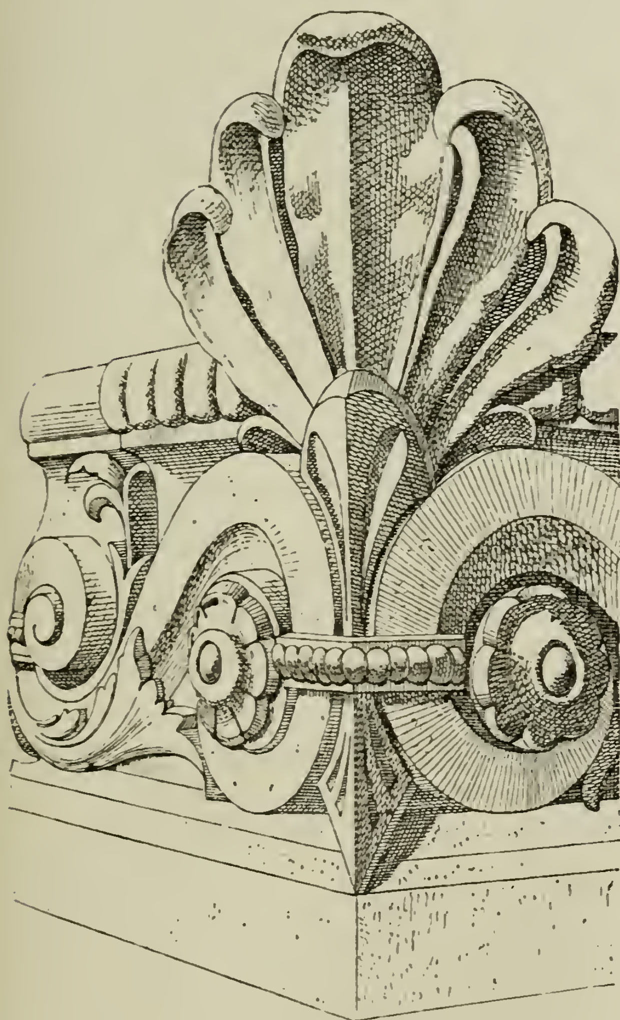


Fig. 2462.

les angles d'un chéneau en terre cuite (fig. 2462) ou en toute autre matière.

On range la *palmette* au nombre des ornements courants. Elle fut, avec le *méandre*, et ce que nous appelons *postes*, l'ornement le plus fréquemment employé sur les vases grecs peints; on l'y voit formant la ligne sur laquelle s'élèvent les figures, ou ornant les bords et les franges des tuniques et des étoffes.

La figure 2463 représente des *palmettes* peintes qui ornent la cour vitrée

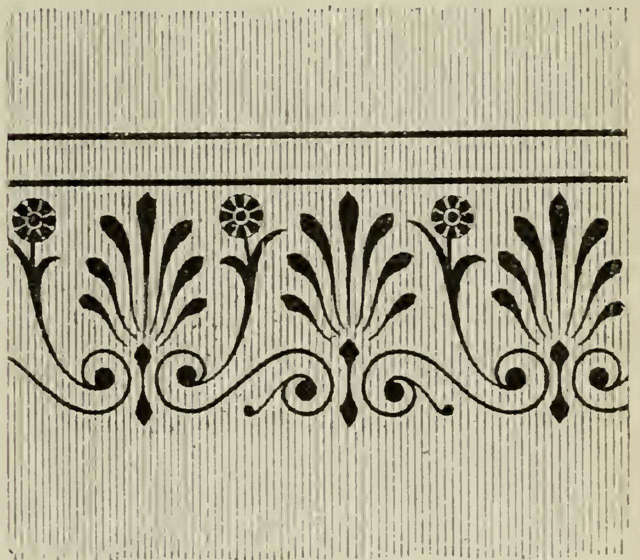


Fig. 2463.

servant de salle de dessin à l'École des Beaux-Arts.

Palmier, *s. m.* — Arbre monocotylédoné dont plusieurs espèces atteignent une très grande hauteur.

Nous citerons, parmi les diverses variétés de *palmier* :

Le *dattier commun*, arbre d'Afrique, dont le bois est employé dans la charpente et se conserve très bien dans l'eau ;

L'*arec* d'Amérique ou *chou palmiste*, dont le bois extérieur est dur et très pesant, tandis que le bois intérieur est, au contraire, mollasse et spongieux; on en fait des tuyaux de conduite et des gouttières.

Palotte (*Banc royal de*). — Calcaire oolithique, crayeux, demi-dur, provenant des carrières de *Palotte*, commune de Cravant, près d'Auxerre.

Cette pierre porte de $0^m,60$ à 1 mètre de hauteur d'assise; elle pèse de 1,750 à 1,775 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 130 à 150 kilogr. par centimètre carré.

Palplanche, *s. f.* — On donne ce nom à des madriers affûtés en biseau par une de leurs extrémités et quelquefois même ferrés, qu'on enfonce dans le sol, comme des pieux, pour former, soit des *bâtardeaux* (voy. ce mot), soit des cloisons destinées à prévenir les affouillements dus à l'action de l'eau, ou à contenir des terrains peu consistants.

Autrefois, on disposait les joints verticaux des *palplanches* de manière que ces madriers se joignissent à grain d'orge ou à rainure et languette, ainsi que le montre la figure 2464. Aujourd'hui, on se contente de dresser bien exactement les quatre faces des *palplanches*; si le sol dans lequel on les enfonce est très dur, on les garnit d'un

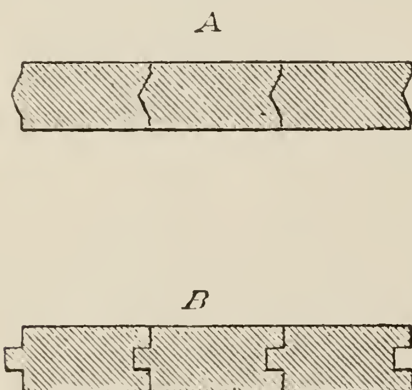


Fig. 2464.

sabot en fer. Des pieux entremêlés, de distance en distance, dans ces sortes de cloisons, servent à les fortifier et à fixer les moises horizontales entre lesquelles les *palplanches* sont battues; cette disposition oblige à dresser ces madriers juste à la largeur nécessaire pour le remplissage entre les pieux qui sont battus les premiers.

Pampre, *s. m.* — Ornement ayant la forme d'un feston de feuilles de vigne et de grappes de raisin. On s'en sert particulièrement pour la décoration des colonnes torses.

Pan, *s. m.* — 1° Face d'un ouvrage de maçonnerie.

On dit : *pilier à six ou huit pans.*

On appelle *pan coupé* la surface du mur qui remplace l'angle abattu de deux murs qui devaient se rencontrer. On ménage souvent des *pans coupés* à l'encoignure d'une route pour faciliter le tournant des voitures.

2° Un côté quelconque de la couverture d'un comble. Les plus longs côtés se nomment *longs pans.*

3° *Pan de bois :* assemblage de pièces de charpente dont on fait des murs extérieurs ou intérieurs pour les habitations.

Les *pans de bois* sont souvent préférables aux murs en maçonnerie, parce qu'ils sont moins dispendieux, plus légers, et qu'ils prennent moins de terrain; mais ils ont l'inconvénient très grave d'offrir un aliment aux incendies; c'est pour cette raison, qu'aujourd'hui, en France, il est interdit de construire en *pan de bois* sur la voie publique.

Cet usage fut très fréquent, particulièrement dans les villes du Nord, jusqu'au siècle dernier. Les pièces de charpente qui composaient ces murailles de bois restaient apparentes, et leurs intervalles étaient occupés par des remplissages; de nos jours, on utilise ordinairement les *pans de bois* pour les murs formant les façades sur les cours; mais on les recouvre d'enduits.

On distingue les *pans de bois* proprement dits, dans lesquels les bois utilisés sont équarris, et les *colombages* où les bois employés sont ronds et qui s'établissent du reste de la même façon.

Un *pan de bois* est essentiellement composé de pièces de bois verticales posées en claire-voie et reliées entre elles par des pièces horizontales et par des pièces inclinées. Les vides que ces bois laissent entre eux sont remplis de maçonnerie de petits moellons, de briques ou de plâtre, hourdés avec soin. pour donner à l'ouvrage la solidité d'un mur formé de poteaux jointifs. Quelque-

fois on fait les remplissages avec de la terre glaise ou d'autres matières, suivant l'usage du pays où l'on construit.

Quand un *pan de bois* doit reposer sur le sol du rez-de-chaussée, on le préserve de l'action de l'humidité en l'établissant sur un petit mur appelé *parpaing*, en pierres de taille, en moellons ou en briques. Sur ce soubassement repose une pièce horizontale A (fig. 2465), la *sablière basse*, dans laquelle sont assemblés à tenons et mortaises les

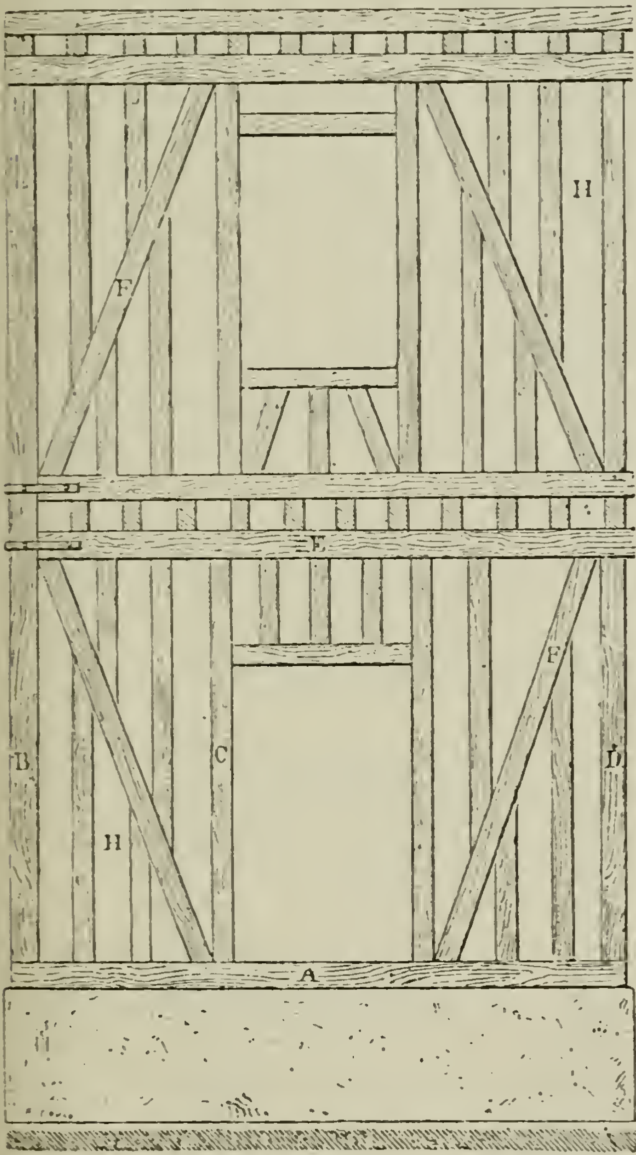


Fig. 2465.

poteaux B, C, D qui s'assemblent également dans une autre pièce horizontale E, dite *sablière haute*. Le *pan de bois*, ainsi formé, peut être seul ou servir de base à d'autres *pans de bois*, dont chacun forme un étage. On consolide ces assemblages de charpente au moyen de pièces obliques F, appelées *décharges*, *écharpes* ou *guettes*, sur lesquelles on assemble de petits poteaux H nommés *tournisses*. Ce mode de construction permet l'utilisation de pièces plus courtes pour les bois de remplissage. Souvent on ajoute aux décharges d'autres pièces qui forment avec les premières des croix de Saint-André et qui s'assemblent avec elles à mi-bois au point de croisement.

Les *poteaux* prennent différents noms, suivant la place qu'ils occupent :

Les *poteaux corniers* B sont placés aux différents angles ou montent de fond dans l'élévation de plusieurs étages, aux points où les *pans* de refend ou de distribution rencontrent ceux de la façade : ces pièces sont les plus fortes du *pan de bois;* si ce dernier est élevé de trois à quatre étages, on lui donne ordinairement une épaisseur de $0^m,20$ à $0^m,25$, les poteaux corniers ayant de $0^m,25$ à $0^m,27$ d'équarrissage.

Les *poteaux d'huisserie* sont ceux qui forment les jambages des baies, portes ou fenêtres ; on leur donne de $0^m,19$ à $0^m,22$ de grosseur. Les poteaux formant les pieds-droits d'une grande ouverture reçoivent le même équarrissage que les poteaux corniers.

On donne de $0^m,216$ à $0^m,25$ aux sablières, de $0^m,162$ à $0^m,19$ aux *pièces de remplissage*. Parmi ces dernières, on appelle *potelets* les poteaux très courts, tels que ceux qui s'assemblent dans les *linteaux* ou pièces horizontales limitant les ouvertures à leur partie supérieure.

Le poitrail ou linteau qui surmonte une devanture de boutique, s'il supporte un *pan de bois*, doit avoir, comme dimension verticale, le 1/12 environ de la largeur de l'ouverture qu'il couronne.

Les *pans de bois* intérieurs, ou *cloisons*, ne diffèrent des *pans de bois* en façade que par leur épaisseur, qui est moindre ; les poteaux d'huisserie ont $0^m,15$; ceux de remplissage de $0^m,10$ à $0^m,12$. Dans les deux cas, les matières qui composent le hourdis sont maintenues par des lattes clouées sur les bois et le tout est recouvert d'un enduit.

Lorsqu'un *pan de bois* porte un plancher, les solives sont établies sur la sablière haute et la sablière basse du *pan* supérieur est placée immédiatement au-dessus, comme on le voit sur la figure 2466 ; mais cette disposition ne peut être appliquée que pour les *pans de bois*

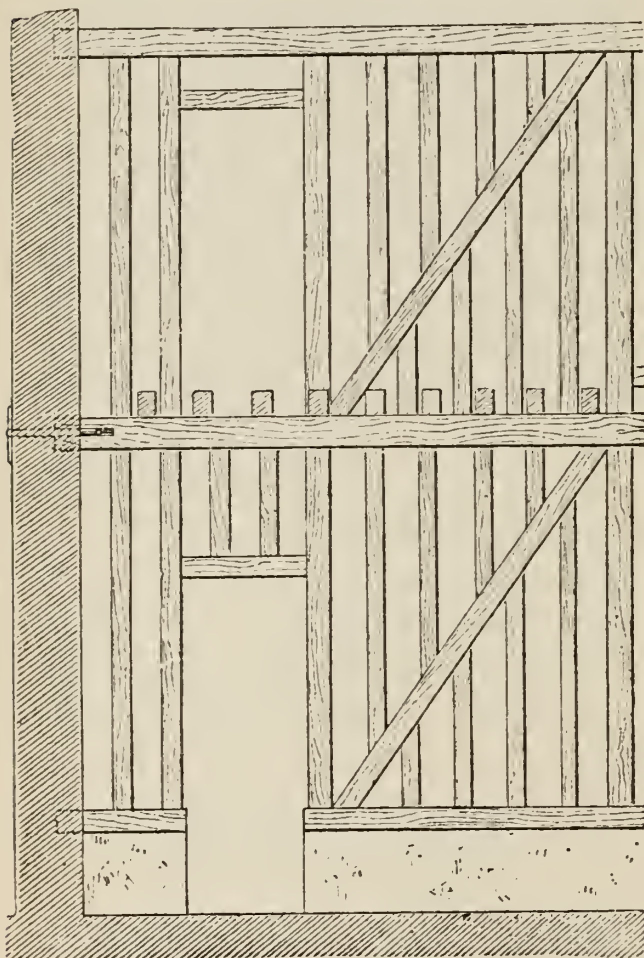


Fig. 2466.

extérieurs, où les baies ne descendent pas jusqu'au niveau du plancher ; dans les *pans* de refend, on serait obligé de couper la sablière basse au droit des portes ; on assemble alors le pied des poteaux dans la sablière haute du *pan* inférieur.

Si les cloisons intérieures portent plancher, on donne aux poteaux d'aplomb une épaisseur égale au 1/12 de leur hauteur. Les décharges et les sablières ont une épaisseur plus forte de $0^m,027$ environ. Aux simples cloisons de séparation, qui n'ont pas besoin de monter de fond, on donne des dimensions qui sont moitié des précédentes. Souvent même on les laisse creuses et l'on pose seulement un enduit sur des lattes clouées l'une à côté de l'autre sur les poteaux. Ces poteaux, quand ils ont une certaine hauteur, sont garantis contre la flexion par des liernes horizontales.

Émy, dans son *Traité de l'art de la charpente*, indique les grosseurs que, dans la pratique, on donne, au rez-de-chaussée, aux pièces employées dans la composition des *pans de bois* de $3^m,25$ à $3^m,90$ sous plancher, pour les bâtisses de trois étages :

PIÈCES	ÉQUARRISSAGE
Poteaux corniers	$0^m,244$ à $0^m,271$
Poteaux de fond	0 217 à 0 244
Poteaux d'étrier.	0 217 à 0 244
Sablières hautes et basses . .	0 217 à 0 244
Poteaux d'huisserie	0 189 à 0 217
Poteaux de remplissage. . .	0 162 à 0 217
Écartement des poteaux de remplissage.	0 271 à 0 225
Guettes, décharges, croix de Saint-André	0 162 à 0 218
Tournisses et potelets. . . .	0 135 à 0 217

1° *Pans de bois dans les façades*, ayant $3^m,90$ de hauteur et $0^m,217$ à $0^m,244$ d'épaisseur ;

2° *Pans de bois intérieurs ou cloisons*, ayant pour $3^m,90$ sous plancher, une épaisseur de $0^m,162$ et au-dessus de $3^m,90$ une épaisseur de $0^m,189$:

PIÈCES	ÉQUARRISSAGE
Poteaux portant plancher . .	$0^m,135$ à $0^m,162$
Poteaux ne portant pas plancher	0 108 à 0 135
Cloisons de refend ou en porte-à-faux	0 081 à 0 135

Toutes les pièces horizontales et verticales qui entrent dans la composition d'un *pan de bois* doivent être assemblées à tenons et mortaises et chevillées. Les extrémités des pièces obliques ou *décharges* sont réunies aux sablières par des tenons en *about* (voy. ce mot). Dans les anciennes constructions, les tournisses étaient presque toujours assemblées à *oulices* avec les décharges (voy. *Oulice*) ; mais aujourd'hui on se contente de les couper obliquement en *sifflet* et de les arrêter avec de fortes broches appelées *dents de loup ;* il est bon, du reste, de les embrever pour empêcher le glissement.

On consolide les assemblages des *pans de bois* au moyen de ferrements divers : étriers boulonnés ou équerres pour les pièces qui se croisent, plates-bandes pour les assemblages bout à bout. On relie également par des bandes de fer les *pans* de refend avec ceux de face.

De plus, quand un *pan de bois* est attenant à des murs en maçonnerie, on scelle dans ces murs les extrémités des sablières, en renforçant même ces scellements avec des tirants et des ancres en fer.

Les cloisons hautes de distribution reposent sur les sablières, dites de *chambrée*, recouvertes par le carrelage et placées en travers des solives, lorsque cela est possible. Dans le cas contraire, il faut faire un *pan de bois* très léger, y placer des décharges qui rejettent une partie de son poids vers ses extrémités latérales ou sur les murs et poser sous la sablière de chambrée une solive plus forte que les autres qu'on relie, en outre, au moyen de barres de fer, avec les deux solives les plus rapprochées.

Nous avons dit que dans les *pans de bois* montant de fond, les solives de

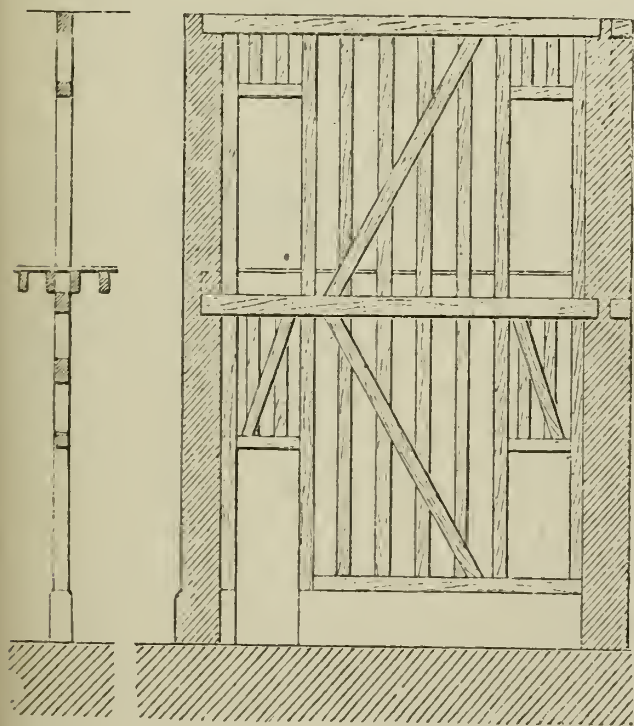


Fig. 2467.

plancher reposaient sur la sablière haute du *pan* inférieur ; mais des circonstances locales peuvent exiger, au contraire, des *pans de bois* parallèles aux solives ; ce cas est représenté, en élévation et en coupe, par la figure 2467.

Il peut encore arriver que, dans des circonstances analogues, la portée des solives soit trop grande ; on dispose alors, comme le montre la figure 2468,

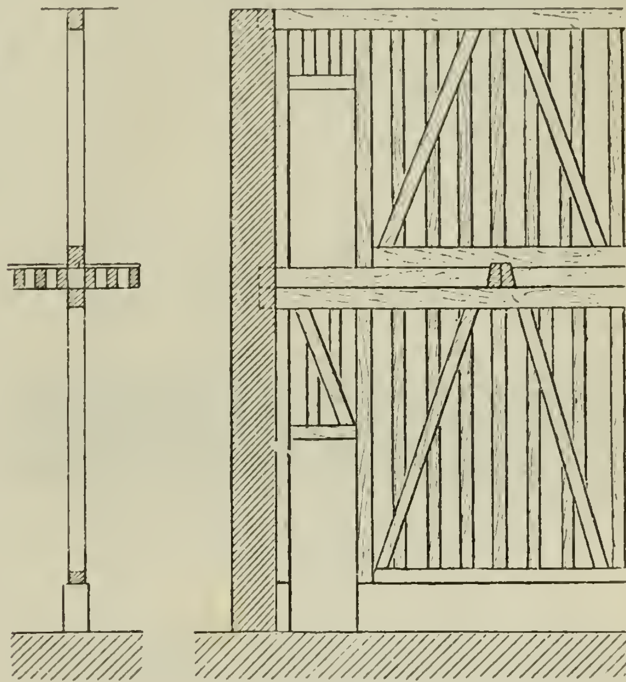


Fig. 2468.

des maîtresses-poutres qui reposent sur la sablière haute du *pan de bois* inférieur et reçoivent les abouts des solives en même temps qu'elles servent d'appui à la sablière basse du *pan* supérieur.

Le hourdis ou maçonnerie de remplissage des *pans de bois* se fait ainsi : on larde d'abord des *clous à bateau* sur les faces des pièces de bois, pour que la maçonnerie y adhère plus fortement ; puis on exécute le remplissage en garnis de moellons, en briques ou en plâtras, reliés par du mortier, du plâtre ou de l'argile.

Ce travail doit être exécuté avec un très grand soin, lorsqu'on veut laisser les bois apparents ; on réserve alors sur la face du *pan de bois* une retraite de $0^{m},025$, pour la place de l'enduit, qui doit venir affleurer les poteaux d'huisserie. Plus souvent, on donne à la maçonnerie la même épaisseur qu'à la charpente ; puis on recouvre le tout (fig. 2469) d'un lattis destiné à recevoir l'enduit.

La première méthode, appliquée sur-

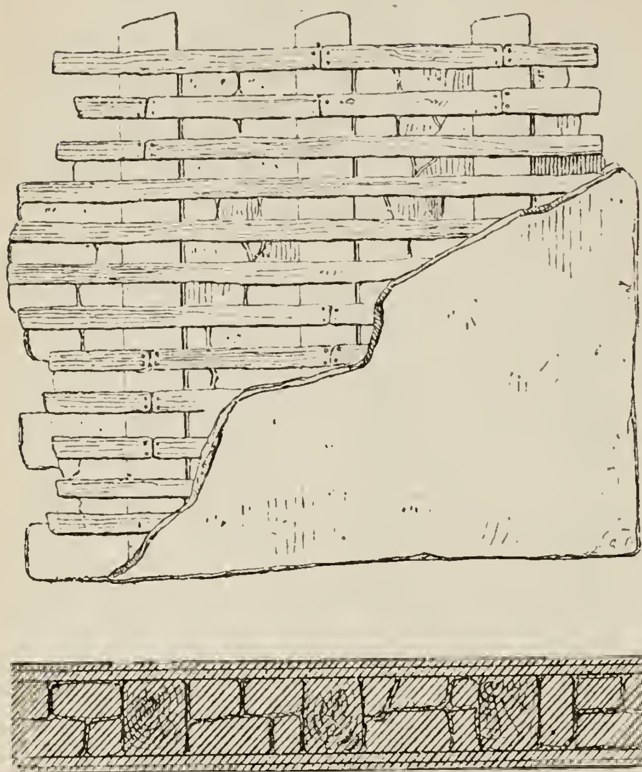


Fig. 2469.

tout dans les anciennes constructions, était beaucoup plus favorable à la décoration. C'est particulièrement aux XVe et XVIe siècles que les façades des habitations particulières présentent des *pans de bois* apparents, dont les pièces

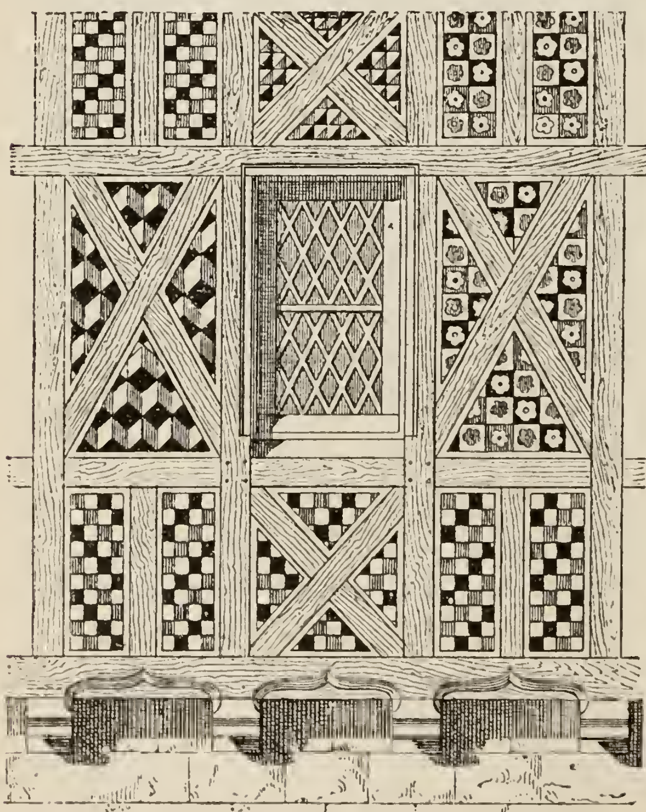


Fig. 2470.

sculptées, se combinant suivant des dessins variés et plus ou moins symétriques, couvertes de couleurs différentes, accompagnées de remplissages en briques, en mosaïques, etc., accusent la construction même d'une façon aussi rationnelle que pittoresque.

La figure 2470 représente un fragment d'une façade du XVIe siècle, en bois apparents et remplissages en mosaïque.

Nous donnons également un exemple de construction moderne faite en *pan de bois* apparent, avec remplissages en bri-

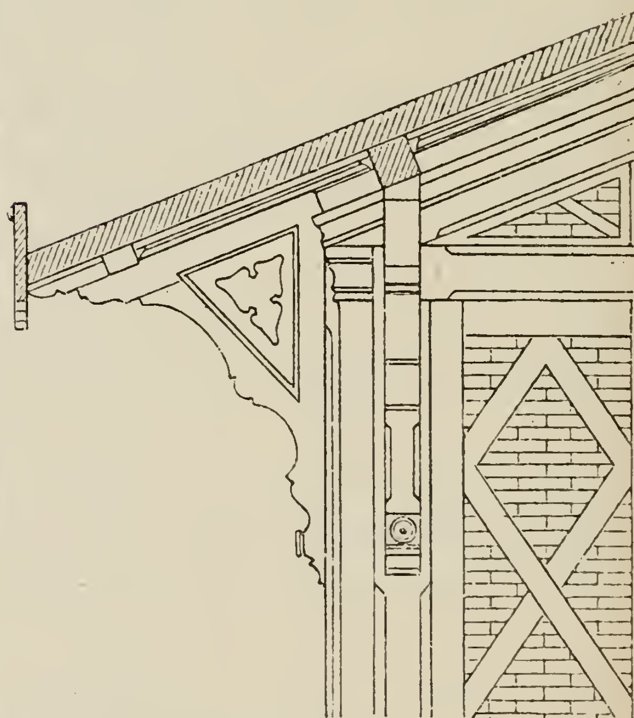


Fig. 2471.

ques (fig. 2471), telle qu'il en est fréquemment établi sur les lignes de chemins de fer.

Législation. Des prescriptions administratives contenues notamment dans une ordonnance royale de 1560, un édit de 1607 et une loi des 19-22 juillet 1791, ont prohibé l'emploi des *pans de bois* en bordure de la voie publique; mais l'usage de ce genre de construction s'est maintenu jusqu'à nos jours, à ce point qu'il semble que l'interdiction soit tombée en désuétude. Toutefois, la loi des 16-24 août 1790 attribue à l'autorité municipale le pouvoir de défendre tous travaux incompatibles avec la sécurité publique et, par conséquent, le droit de défendre les *pans de bois*, non-seule-

ment en bordure de la voie publique, mais encore à l'intérieur des propriétés.

Si l'on recherche quels sont les règlements spéciaux à la ville de Paris, au sujet des *pans de bois*, on reconnaît que, depuis la prohibition de 1560, des dispositions diverses ont pu, par leur apparence contradictoire, laisser croître le doute dans l'esprit des constructeurs.

Dans le droit civil, il n'existe de dispositions spéciales aux *pans de bois* que celles qui les affectent, soit comme murs mitoyens, soit en raison des servitudes auxquelles ils peuvent être soumis.

Les règlements de grande *voirie* (voy. ce mot) sont applicables aux *pans de bois* joignant la voie publique.

Nul ne peut construire, démolir, réparer ni reconstruire aucun *pan de bois* en saillie sur la voie publique ou à l'alignement, sans en avoir obtenu préalablement la permission de l'autorité compétente.

Il faut bien spécifier ici le sens exact de cette expression *bordant la voie publique*. Dès que le *pan de bois* est placé dans un espace intérieur, si étroite que soit la parcelle de terrain laissée en bordure sur la voie publique, il échappe aux règlements de voirie. Mais si le *pan de bois* était joint à un mur de clôture

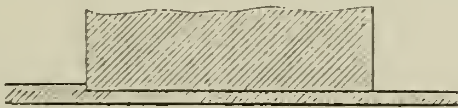


Fig. 2472.

placé sur l'alignement, de manière à ne faire avec ce mur qu'un seul et même corps, il serait réputé joignant la voie publique (fig. 2472). De plus, tout *pan de bois* de face, en retraite d'un bâtiment qui borde la voie publique par le bas, est également considéré comme joignant la voie publique (fig. 2473).

Dès règles plus sévères sont spéciales

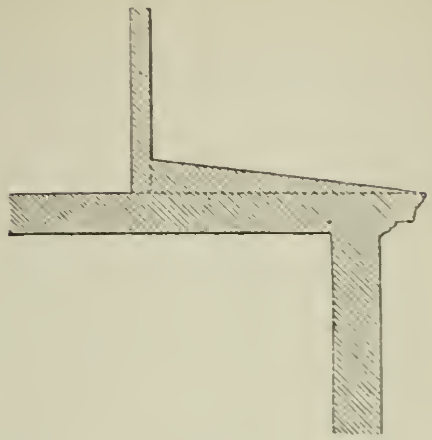


Fig. 2473.

à la petite voirie. Nul ne peut construire, démolir ni réparer un *pan de bois* en saillie sur la voie publique, à l'alignement et même en recul de l'alignement, sans la permission de l'autorité compétente, à moins toutefois qu'il n'existe, entre ce *pan de bois* et la voie publique, un bâtiment à la grande et la petite voirie.

On considère comme *pans de bois* des poteaux en charpente placés sous le poitrail d'une façade. Les poteaux d'huisserie des devantures de boutiques, qui ont $0^{m},08$ sur $0^{m},20$, ne sont pas, au contraire, considérés comme *pans de bois*. Les poitrails et linteaux, les sablières qui tiennent lieu de chaînages dans certaines localités ou qui sont destinées à recevoir les abouts des solives, ne sont pas non plus assimilés aux *pans de bois*.

Les règlements de police, c'est-à-dire ceux qui concernent la sûreté et la salubrité, sont applicables aux *pans de bois* joignant les voies publiques soumises aux régimes de la grande et petite voirie.

Parmi les prescriptions spéciales à la ville de Paris, nous citerons les suivantes :

Tout particulier peut construire sans autorisation un *pan de bois* qui ne borde pas la voie publique. Il en est de même pour les *pans de bois* intérieurs d'un bâtiment, lors même que ce bâtiment joint la voie publique.

Aucun règlement ni arrêté ne défend de construire un mur mitoyen en *pan de bois.*

Les *pans de bois* en bordure de la voie publique sont défendus ; cependant cette prohibition ne s'étend pas aux bâtiments dont la profondeur ne dépasse pas 8 mètres ; dans ce cas, la façade pourra être montée en pierre ou moellon jusqu'au premier étage et le reste en *pan de bois.*

La hauteur à laquelle on peut élever les *pans de bois* sur la voie publique ne peut pas excéder 15m,60, en vertu d'une déclaration de 1783.

Une ordonnance de police du 18 août 1567 dit qu'il est enjoint aux propriétaires de faire couvrir à l'avenir les *pans de bois* de lattes, clous et plâtre, tant en dedans qu'en dehors, en telle manière qu'ils soient en état de résister au feu.

D'après des règlements des juges de la maçonnerie des 28 avril 1719 et 13 octobre 1724, les lattis des *pans de bois* doivent être faits avec des lattes en cœur de chêne dont l'écartement ne peut être de plus de 0m,08 à 0m,11 ; en outre, l'espacement des poteaux ne doit pas être de plus de 0m,25 à 0m,27.

Par arrêté du conseil d'État du 6 juillet 1825, il est défendu de faire des entablements en pierre sur les *pans de bois.* Ceux que l'on fait en plâtre ne doivent pas excéder 0m,16 de saillie (ordonnance du 24 décembre 1823).

Il est interdit d'adosser contre un *pan de bois* une cheminée ou ses tuyaux, mais on peut l'établir ainsi que son mur dossier, en laissant un isolement complet entre ce mur et le *pan de bois ;* l'espace vide, appelé *tour du chat*, doit être d'au moins 0m,16.

Hors Paris, les *pans de bois*, quoique défendus par la législation ancienne, sont actuellement considérés comme permis, en l'absence d'un arrêté municipal qui en prononce l'interdiction.

Nous avons dit qu'aucun règlement n'empêchait deux propriétaires voisins d'élever le mur mitoyen en *pan de bois* et cette convention subsiste jusqu'à la ruine de cet ouvrage.

A défaut de cet accord commun, il est bon de ne pas faire en *pan de bois* la clôture séparative entre deux bâtiments, pour la sûreté publique d'abord et ensuite pour cette raison que le droit qu'a tout voisin d'acheter une mitoyenneté en serait gêné, puisqu'il ne pourrait s'en servir dans cet état, si, par exemple, il voulait y adosser une cheminée.

Lorsqu'un *pan de bois* mitoyen existe dans une ancienne construction, l'un des deux voisins peut toujours le faire considérer comme n'étant pas bon pour lui, à moins que l'établissement de ce *pan de bois* ne résulte d'une convention spéciale entre les deux propriétaires, ainsi que nous l'avons dit précédemment, ou de la destination du père de famille. Si le *pan de bois* est en mauvais état, le mur par lequel on le remplace doit être construit à frais communs. Ce mur peut ne recevoir aucune charge ; on le fait alors en matériaux qui ne lui donnent pas plus d'épaisseur qu'un *pan de bois.* Si, au contraire, il doit porter charge, on le fait en briques de 0m,22, sans compter les enduits, la ligne mitoyenne restant la même. Le propriétaire qui voudrait donner au mur une plus grande épaisseur devra prendre l'excédant de son côté, sans changer la ligne mitoyenne (1).

Dans le cas même où le *pan de bois* est bon, un copropriétaire a toujours le droit de le remplacer par un mur construit à ses frais et dont le parement, du côté du voisin, sera toujours sur la même ligne que le parement du *pan de bois.*

Mais alors si le voisin qui n'a pas construit veut se servir du nouveau mur, en y faisant porter charge ou en y adossant des cheminées, il doit payer la moitié de la valeur du mur, ainsi que le prix de la différence du terrain ; la ligne mitoyenne est alors portée au milieu dudit mur.

(1) *Manuel des lois du bâtiment*

Le mur de clôture forcée doit être établi en pierre et maçonnerie, et non en *pan de bois*, ni pierres sèches.

Les *pans de bois* mitoyens étant de véritables murs, les règlements de *mitoyenneté* (voy. ce mot) s'y appliquent comme aux murs mêmes.

Pans de fer. Si l'on compare les *pans* de bois aux ouvrages en maçonnerie, on remarque qu'ils présentent les avantages suivants : ils augmentent, par leur faible épaisseur, la superficie intérieure de la construction dont ils font partie ; ils permettent de reporter les charges vers les points d'appui les plus stables, de couvrir des vides étendus, au-dessus desquels on ne pourrait établir des cintres en maçonnerie sans dépenses extraordinaires ; ils résistent mieux que la maçonnerie aux secousses des tremblements de terre et à la trépidation produite par le roulement des voitures et des chariots ; ils relient mieux entre elles les différentes parties de l'édifice ; ils offrent une plus grande légèreté et peuvent être employés à la construction sur un mauvais sol ; ils peuvent être préparés à couvert pendant la mauvaise saison, de manière à être plus rapidement élevés sur place.

A côté de ces avantages, les *pans* de bois présentent de nombreux inconvénients : leur destruction est plus facile et plus rapide que celle des murs en maçonnerie ; ils exigent un plus grand entretien, surtout quand ils doivent être recouverts d'enduits ; ils favorisent le développement des insectes ; ils sont exposés à la pourriture dans les lieux humides et même dans tous les cas, lorsqu'ils sont recouverts d'enduits ; ils sont prohibés, à Paris et dans un certain nombre de villes, aux façades en bordure sur la voie publique ; ils ne peuvent être employés comme dossiers de cheminées ; enfin, ils sont essentiellement combustibles, et ce dernier inconvénient est encore le plus considérable.

Il serait donc avantageux de remplacer le bois dans la construction des murs par une matière qui, tout en présentant les mêmes avantages de légèreté, de faible épaisseur, de liaison, etc., n'offrît pas les mêmes inconvénients et surtout celui de la combustibilité. Cet élément est aujourd'hui livré au constructeur par la métallurgie : c'est le *fer*, appelé à rendre à l'art de bâtir des services aussi importants que ceux qu'il rend à l'industrie. Il y a même une raison capitale qui milite en faveur de l'emploi du fer de préférence au bois : c'est l'épuisement, pour ne pas dire l'anéantissement, de nos forêts. Cette situation nouvelle, qui va chaque jour s'aggravant, exige l'emploi d'un agent nouveau de construction. Le fer, produit par nos usines en si grande quantité, répond précisément à ce besoin ; déjà, depuis longtemps, il remplace le bois dans les planchers ; déjà les larges et lourds piliers qui supportaient les façades en pierre, ont fait place à des colonnes en fonte, laissant mieux pénétrer la lumière dans les intérieurs et réduisant la superficie inutilement occupée. Bientôt, sans doute, on verra, de même, le métal remplacer le bois et aussi la pierre dans les façades ; en un mot, le *pan de fer* est appelé à succéder au *pan de bois*.

Le *pan de fer*, nous le répétons, peut offrir tous les avantages du *pan* de bois, sans en avoir les inconvénients. Il peut, en outre, réaliser une solidité plus grande et une notable économie, surtout lorsque, par suite de certains perfectionnements, l'industrie pourra produire, à plus bas prix, des fers applicables à ce genre d'ouvrages. Toutefois, nous devons signaler les griefs que l'on articule contre l'emploi du métal dans ces conditions. On lui reproche : la sonorité, la conductibilité, la dilatation, l'insalubrité résultant de la trop faible épaisseur, l'instabilité due à la forme plate des fers, la difficulté des assemblages, les dépenses occasionnées par le scellement des portes et croisées aux poteaux en fer.

M. Liger, qui a fait une étude spé-

ciale sur la disposition des *pans de fer*, répond à ces critiques par des arguments que nous résumons ici :

La sonorité, effectivement plus grande pour le fer que pour le bois, ne se manifeste pourtant pas suivant les parois latérales des murs, lorsque ces parois sont interrompues par la pénétration d'un corps solide, qui est ici le plancher. La conductibilité du fer, plus grande également que celle du bois, n'a point d'effet sensible lorsque le métal est enveloppé d'une chape de plâtre, de mortier ou de ciment ; dans un *pan de fer*, du reste, les pièces de métal sont réduites à une infime superficie par rapport à la surface totale du *pan de fer*. Si la dilatation du fer est supérieure à celle du bois, ses effets ne se font pas sentir d'une manière appréciable dans les travaux de bâtiment qui, par le fait, sont grossiers et dans lesquels le métal est coupé court et enveloppé dans les maçonneries. Aux effets plus réels qui résultent de la faible épaisseur des *pans de fer* et particulièrement à l'humidité, on peut opposer, comme remèdes, soit les enduits extérieurs et intérieurs, soit, à l'intérieur, une cloison isolée en tuiles plates posées sur champ et scellées en plâtre, de manière à laisser un vide de 1 à 2 centimètres entre cette cloison et le *pan de fer*. L'instabilité résultant de la forme plate des fers peut être

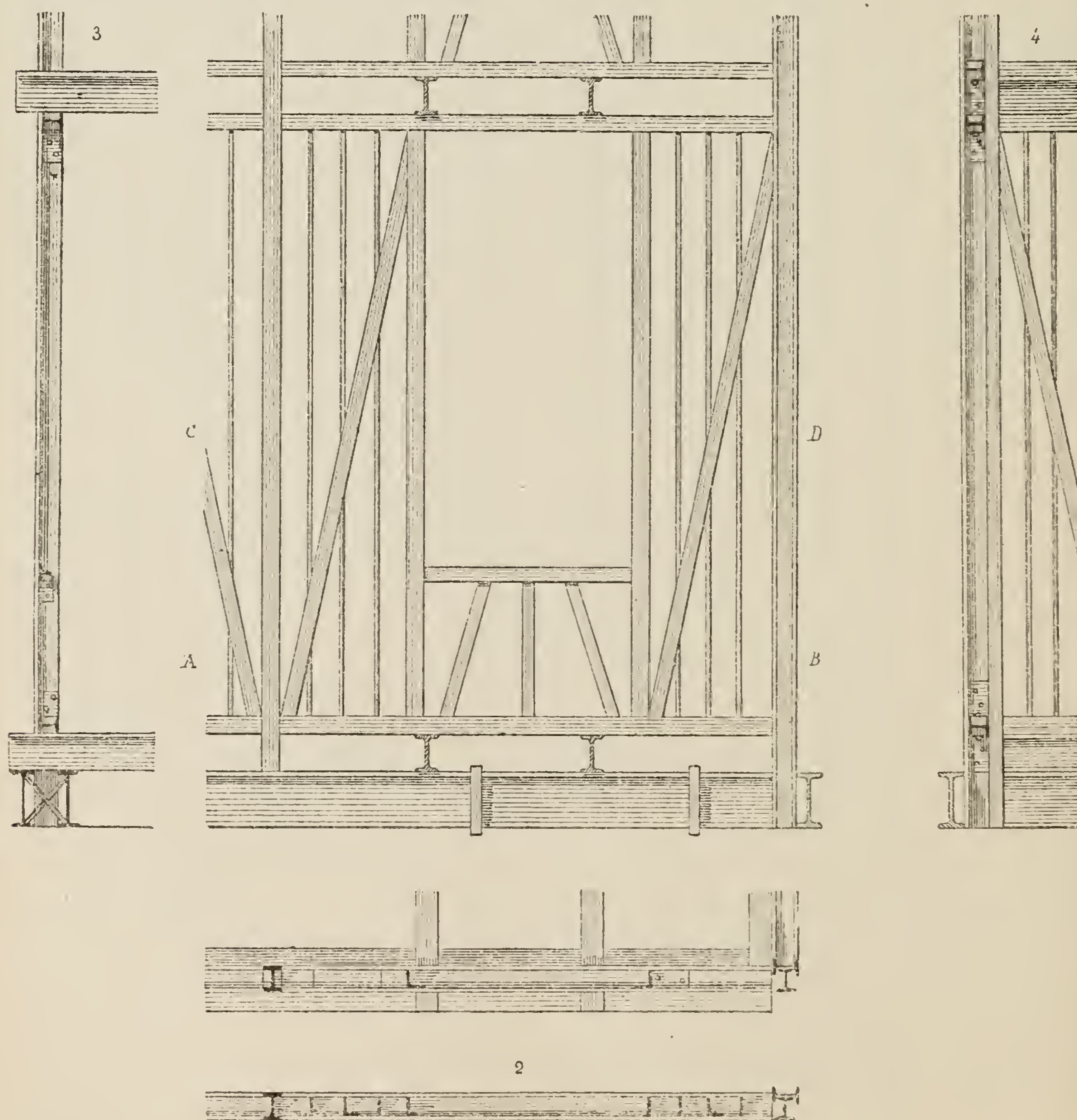


Fig. 2474.

évitée si l'on trouve le moyen de donner aux fers une forme tubulaire présentant

un échantillon assez fort. La difficulté d'assemblage peut être résolue par la découverte d'un assemblage remplissant toutes les conditions exigées. Les scellements des portes et croisées aux poteaux des *pans de fer* peuvent être évités par un changement de la facture du *pan de fer* permettant de supprimer le fer aux huisseries.

A la suite de ces considérations, nous exposerons deux systèmes de *pans de fer* proposés par M. Liger, le premier étant constitué avec les fers tels que les fournit le commerce.

La construction des *pans de fer* exigeant un outillage spécial en raison des diverses sections des pièces qui les composent, leur prix en est très élevé et l'usage peu répandu. Il importe donc d'imaginer un système de *pans de fer* formé de pièces laminées sur un nombre restreint de sections, de manière à rendre plus abordables les prix fixés par les usines. M. Liger propose un moyen de composer les *pans de fer* avec les fers tels que les fournit le commerce.

Dans ce système, les *poteaux corniers* sont formés par de doubles fers à double T, juxtaposés en sens inverse et boulonnés, ou par des tubes composés de feuilles de tôle rivées ou boulonnées, ou par la réunion de deux fers à croix aussi boulonnés, ou par des fers cornières de dimensions convenables, ou encore par des colonnes en fonte. Les *poteaux de remplissage* sont faits avec un ou deux fers à double T ou cornières, de manière à faciliter le scellement des croisées. Les *sablières* sont composées d'un ou de deux fers à double T, posés de champ ou de feuilles de tôle rivées ou boulonnées et posées à plat. Les *décharges* sont faites de la même manière; les tournisses et potelets sont formés de fers méplats de petite dimension.

Nous empruntons à l'ouvrage de M. Liger sur les *pans de bois* et *pans de fer* la figure 2474, qui représente l'élévation d'une partie de *pan de fer*, conçue de manière à recevoir l'emploi des fers à double T, à simple T et cornières,

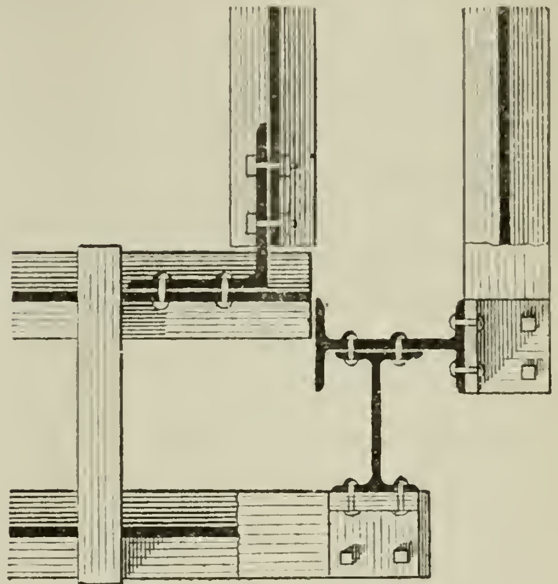


Fig. 2475.

et dont la composition reproduit celle des *pans de bois*. Cette élévation est accompagnée de plusieurs sections horizontales et verticales : 1° le plan du *pan*

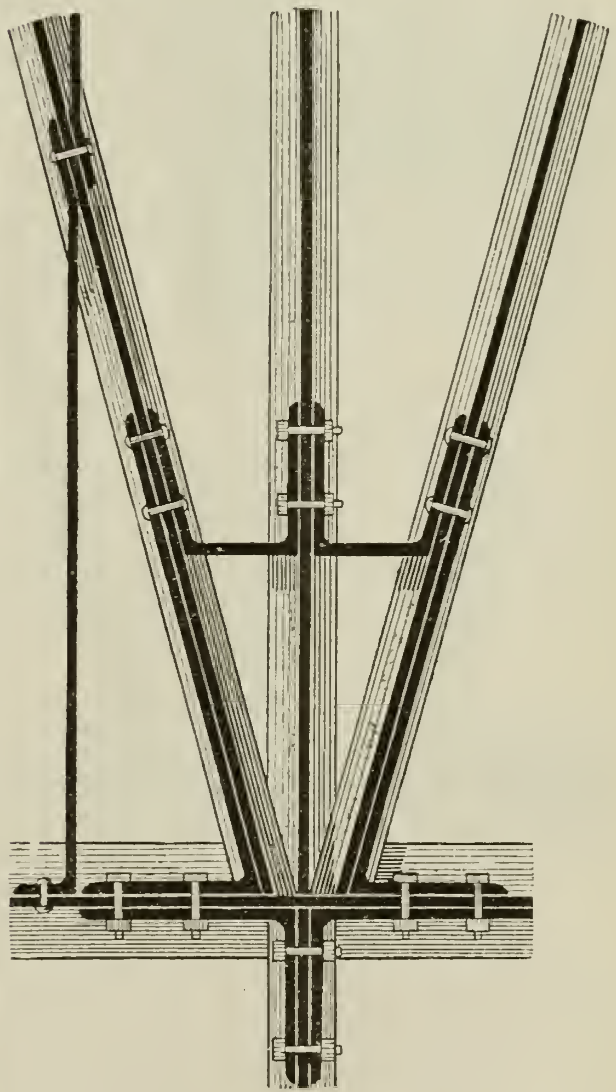


Fig. 2476.

de fer à la hauteur A B ; 2° le plan fait suivant la ligne C D ; 3° la coupe sur l'axe de la croisée ; 4° la coupe sur l'angle. La pièce inférieure horizontale sur laquelle repose ce *pan de fer*, est un poitrail composé de deux fers à double T posés de champ et réunis par des brides, comme le montre le détail représenté par la figure 2475, qui indique aussi, en plan, la disposition du poteau cornier et l'amorce du *pan de fer* en retour.

Enfin, nous complèterons cette description par les deux détails suivants : le premier (fig. 2476) indique les assemblages à cornières aux décharges, poteaux et tournisses ; au besoin, ces dernières pièces pourraient être supprimées, car les décharges sont fortifiées suffi-

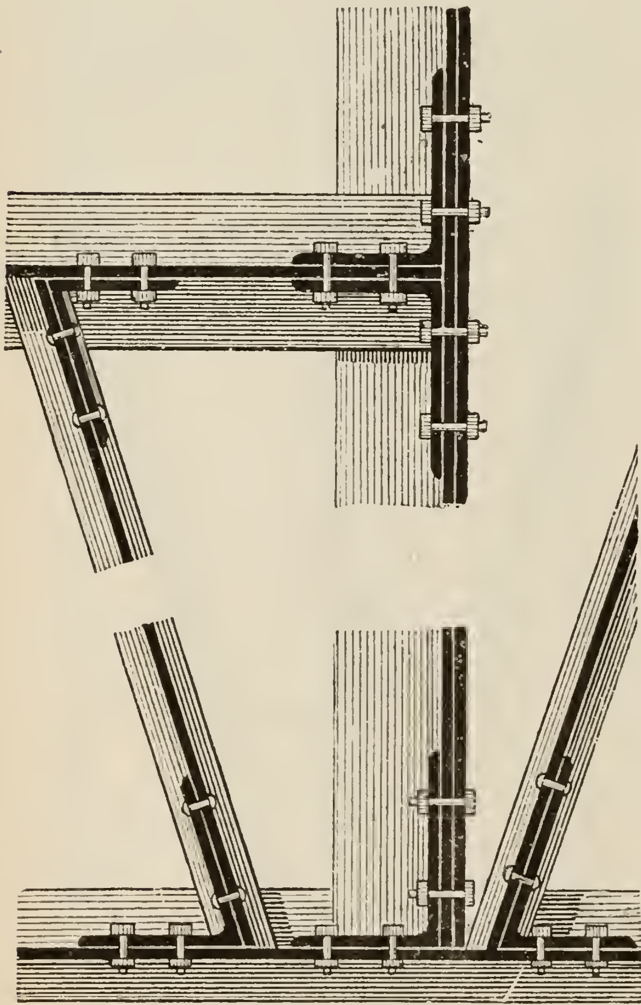


Fig. 2477.

samment par la double équerre qui les relie aux poteaux. Le second (fig. 2477) montre les assemblages des bâtis de croisées et des décharges qui soulagent les appuis ; la solidité de ce système peut être augmentée par des écharpes

Le remplissage peut se faire en briques ou en plâtras sans lattes. Un enduit couvre le tout. On voit que la construction de ce *pan de fer* est tout à fait analogue à celle des *pans de bois* ; on y retrouve les sablières, les poteaux d'huisserie, décharges, tournisses, etc. La différence essentielle consiste dans le mode d'assemblage des pièces.

Ainsi donc, il est démontré que, sans même chercher à donner aux fers des formes nouvelles, on peut constituer les façades et les murs de refend des édifices, aussi bien avec le fer qu'avec le bois et en conservant la même disposition générale.

Un autre système de *pan de fer* est

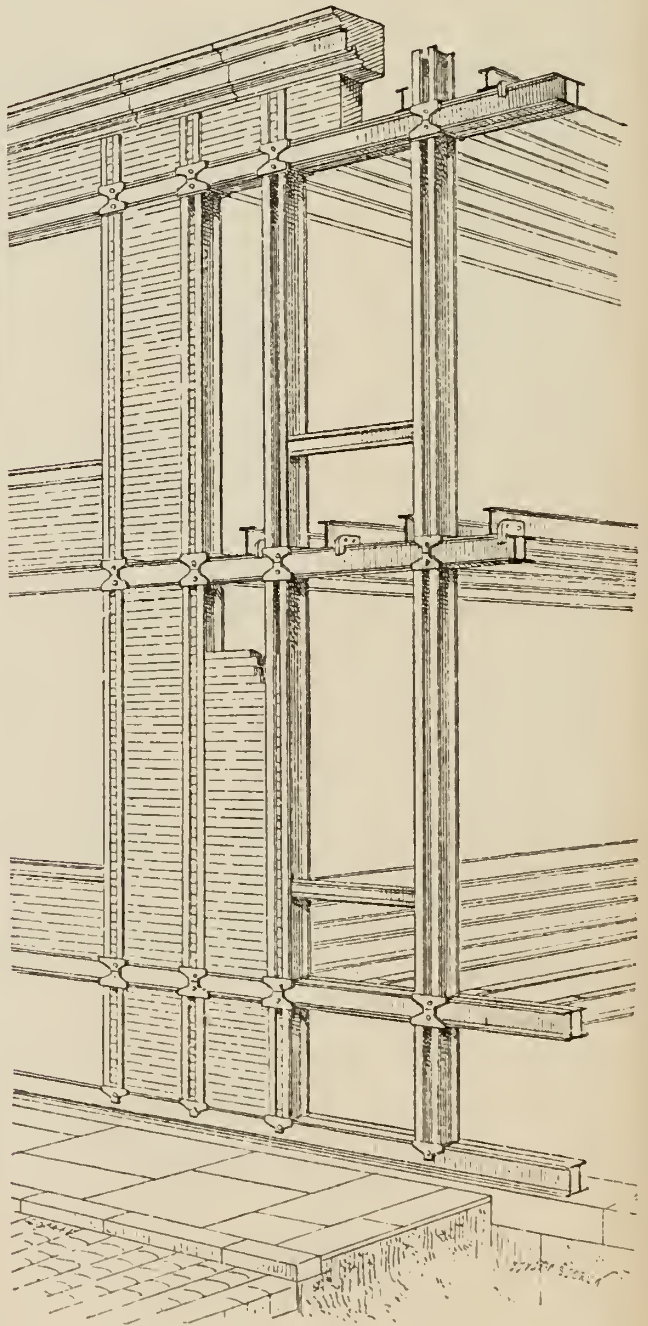


Fig. 2478.

représenté par la figure 2478. Les sa-

blières et les poteaux sont formés de fers à double T juxtaposés deux par deux. Des semelles en fonte qui réunissent les fers des sablières reçoivent les pieds des montants. Les solives des planchers reposent, par leurs abouts, sur ces sablières. Les extrémités des solives du plancher inférieur sont reçues dans des sabots en fonte accrochés à la sablière.

La figure 2479 donne le détail de l'assemblage des pièces horizontales et des pièces verticales du *pan de fer*.

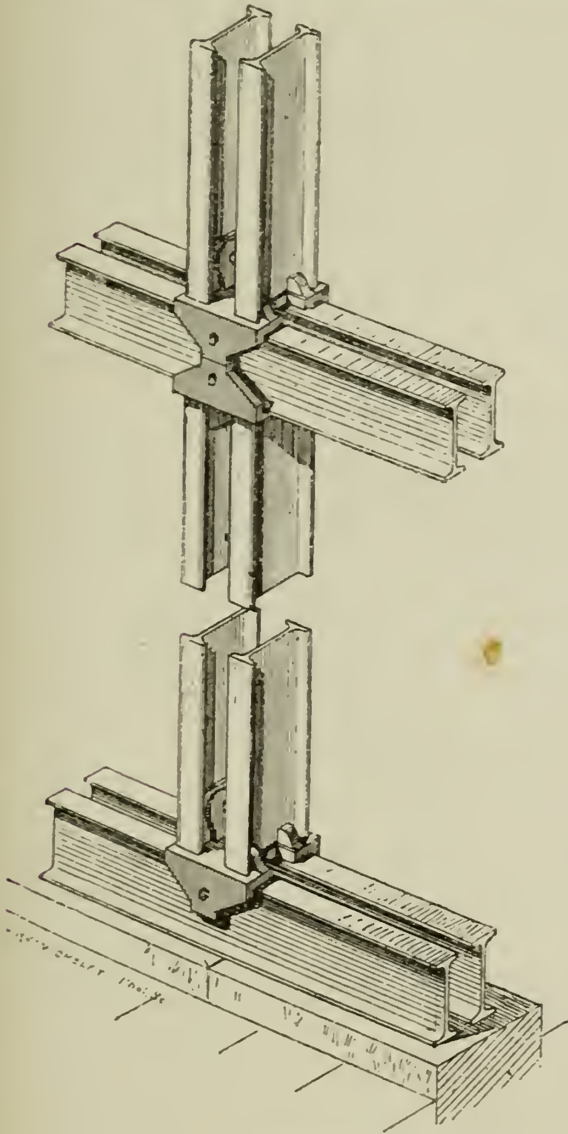


Fig. 2479.

Il a été question, il y a quelques années, de remplacer d'une manière générale les *pans de bois* par des *pans de fer*. « Si hardie que parût la proposition, dit Viollet Le Duc, dans les *Entretiens sur l'architecture*, elle eut des suites et l'on dressa à Paris quelques *pans de fer*, mais les gens timorés et les charpentiers prétendaient que cela serait ruineux ; or, la dépense est à très peu près la même et elle serait moindre en faveur des *pans de fer*, si ce système était généralisé. »

Panache, *s. m.* — Architecture. Synonyme de *pendentif*.

Sculpture. Ornement de plumes d'autruche que l'on place dans certains chapiteaux, particulièrement dans ceux qui sont d'ordre composé.

Serrurerie. On appelle *targette*, *loqueteau*, *poignée à panache* d'anciens objets de quincaillerie dont la platine est découpée en forme de *panache*.

Pancarpe, *s. m.* — Ornement de sculpture ou de peinture représentant une guirlande de fruits ou de fleurs.

Panicule, *s. f.* — Désignation appliquée à un ornement de sculpture ou de peinture présentant un mode d'inflorescence pyramidal, comme la fleur du palmier, du ricin, etc.

Panier, *s. m.* — 1° Boîte cylindrique dont le fond est un treillis d'osier à clairevoie et qui sert à passer le plâtre en gros, qu'on appelle alors *plâtre au panier* (voy. *Plâtre*).

2° Caisse en bois dans laquelle on transporte le verre en feuilles.

3° *Anse de panier :* terme d'architecture qui désigne une courbe à plusieurs centres employée comme génératrice de certaines voûtes (voy. *Anse*).

Panne, *s. f.* — Nom que l'on donne à des pièces de bois horizontales portées, dans un comble, par les arbalétriers des fermes et sur lesquelles viennent s'ajouter les chevrons destinés à recevoir la couverture (voy. *Ferme*).

Les *pannes*, appelées anciennement *filières*, ne sont, à proprement parler, que des solives méplates, posées sur champ; elles sont intermédiaires entre le *faîtage*, qui soutient les chevrons à leur partie supérieure, et la *sablière*,

dans laquelle ces pièces s'assemblent par leur extrémité inférieure.

Les *pannes* sont arrêtées sur le pan de bois formant le comble par des *chantignolles* ou tasseaux, fixées par embrèvement et au moyen de gros clous sur les arbalétriers (voy. *Chantignolle*).

Quelquefois, des mortaises sont pratiquées sur les *pannes* pour recevoir les chevrons; mais, outre qu'il y a, dans cette méthode, affaiblissement des premières pièces, il y a encore augmentation de la main-d'œuvre; on se contente généralement de cheviller les chevrons sur les *pannes*.

Ces solives horizontales ne sont guère espacées de plus de 3 mètres, dans les combles dont la portée exige plusieurs *pannes* pour soutenir la toiture. Il faut, de plus, renforcer les arbalétriers, pour en prévenir la flexion, au moyen de *contre-fiches* qui reportent sur le poinçon la pression exercée par les *pannes* ou de *jambettes* qui reposent, par leur pied, sur le tirant et soulagent l'arbalétrier aux points mêmes où portent les *filières*.

Dans les fermes à trois *pannes*, un *entrait*, ou second tirant, soutient la

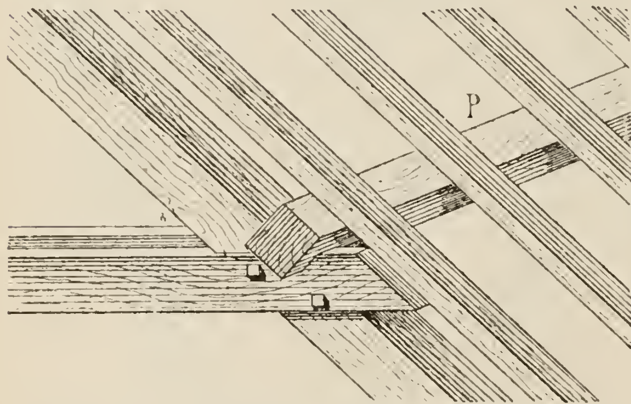


Fig. 2480.

panne intermédiaire; quelquefois, l'entrait est prolongé et la *panne* repose dessus directement (fig. 2480).

On appelle *pannes de brisis* les pièces de bois horizontales qui se trouvent au droit de la brisure dans les combles à la *Mansard* et qui s'assemblent avec l'entrait.

On donne le nom de *pannes à liernes* à celles qui sont assemblées dans les arbalétriers, au lieu de porter dessus.

Le *faîtage* (voy. ce mot) reçoit, dans certaines localités, la désignation de *panne faîtière*.

Un *cours de pannes* est l'ensemble de toutes les *pannes* placées à la même hauteur sur les différents pans inclinés qui composent un même comble.

Les dimensions transversales que l'on doit donner aux *pannes* en bois se calculent comme si ces pièces étaient simplement posées sur deux appuis répondant à deux fermes consécutives (voy. *Ferme*, *Résistance des matériaux*).

Dans les combles en fer, les *pannes* sont généralement des fers à double T qui s'assemblent avec les arbalétriers au moyen d'équerres boulonnées. L'extrémité de la *panne* est comprise tout en-

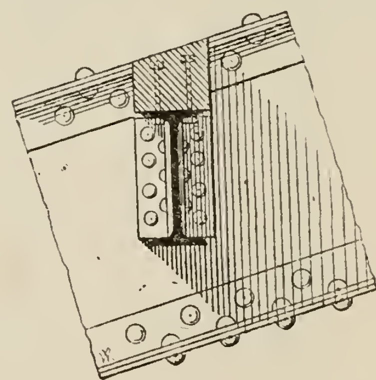


Fig. 2481.

tière entre les deux ailes du fer à T qui forme l'arbalétrier; l'âme de cette pièce est tantôt dans un plan vertical (fig. 2481), tantôt inclinée à l'horizon, mais

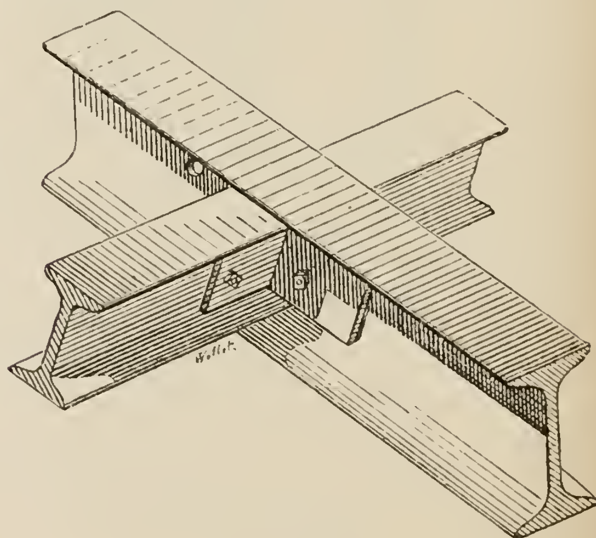


Fig. 2482.

perpendiculaire à l'axe de l'arbalétrier (fig. 2482). C'est sur la face supérieure

des *pannes* que sont fixées, au moyen de boulons, les pièces de bois sur lesquelles on cloue le voligeage de la couverture.

Législation. On ne doit pas faire passer un tuyau de cheminée près d'une *panne* en bois sans laisser un vide d'au moins 0m,16.

Panneau, *s. m.* — Ce mot s'emploie dans un assez grand nombre d'acceptions différentes ; mais, d'une manière générale, il désigne une partie d'un ouvrage d'architecture ou de menuiserie, entourée de moulures ou enfermée dans une bordure quelconque.

Il y a donc, dans un *panneau*, la partie encadrée, appelée *champ*, et l'*encadrement*, simple ou mouluré. Le champ peut



Fig. 2483.

être lisse ou décoré d'ornements en relief, comme le montre la figure 2483 ; dans ce dernier cas, on donne à cet ouvrage le nom de *panneau sculpté*.

Maçonnerie. 1° Remplissage garnissant les intervalles des poteaux dans un pan de bois ou dans une cloison.

2° Partie unie d'un enduit, autour de laquelle on traîne un cadre.

Construction. Sorte de patron servant à transporter sur les blocs de pierre les contours suivant lesquels on doit les tailler. Les *panneaux*, devant s'appliquer souvent sur des surfaces courbes, sont faits en matière flexible, fer-blanc ou carton, quelquefois même en tringles légères de bois ou de métal.

Dans la construction des voûtes, on distingue les *panneaux* en *panneaux de tête*, *panneaux de douelle* et *panneaux de joints*, etc., suivant que ces patrons sont destinés aux faces des voussoirs placées sur les plans de tête, sur la surface d'intrados, sur les faces des joints, etc.

Charpente. Partie de l'*échiffre* d'un escalier que l'on appelle *panneau d'échiffre* et qui est comprise entre le limon, le patin et le poteau ou noyau ; cette partie est vide ou remplie par des dosses.

Menuiserie. 1° Partie de menuiserie composée ordinairement de plusieurs planches jointes ensemble à rainure et languette et qui forme remplissage entre les montants et les traverses d'un lambris, d'une porte ou d'un vantail d'armoire.

On choisit, pour cette sorte d'ouvrages, des planches de 0m,013 à 0m,034 d'épaisseur et de 0m,18 à 0m,21 de largeur. Il paraît démontré par l'expérience qu'il ne faut pas donner à un *panneau* plus de 1 mètre de largeur et plus de 3 mètres de hauteur.

Ces assemblages de planches sont ornés souvent, sur leur pourtour, de plates-bandes et portent, en outre, sur leurs rives, une languette qui se loge, soit directement dans les montants et traverses formant le bâti de l'ouvrage, soit dans des châssis ou cadres s'embrevant eux-mêmes sur les bâtis. Un exemple de ce dernier cas est offert par la figure 2484, qui représente une armoire de sacristie avec *panneaux* à plates-bandes. Les montants et les tra-

verses qui forment les bâtis s'assemblent entre eux à tenons et mortaises chevillés, tandis que les mêmes pièces,

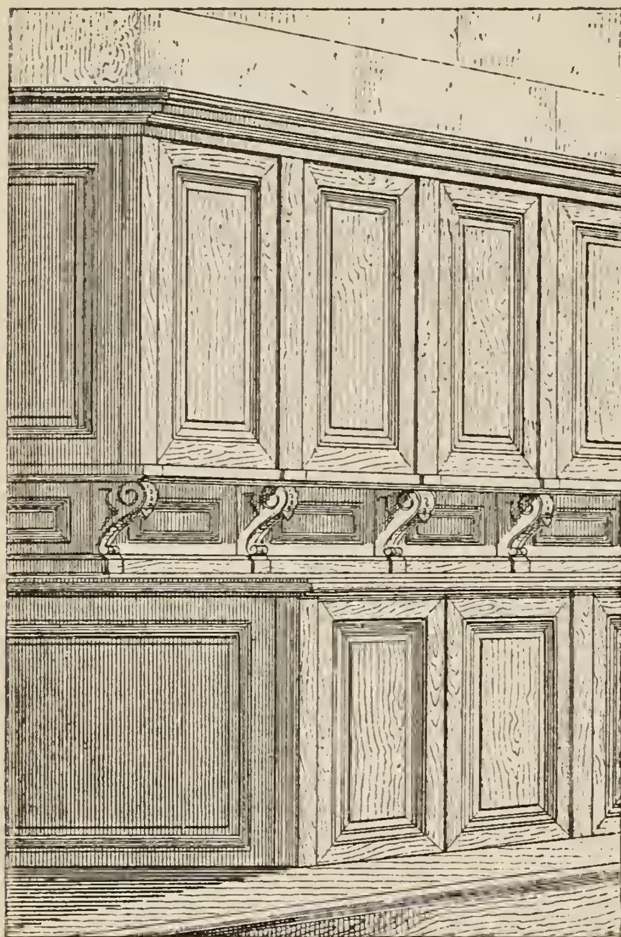


Fig. 2484.

dans les cadres embrevés, s'assemblent d'onglet et à tenons et mortaises.

Dans les lambris, on consolide quelquefois les *panneaux* en les marouflant avec de la toile (voy. *Maroufler*). Si ces ouvrages ont de grandes dimensions, on est obligé de les fortifier par une ou plusieurs barres transversales, qui se fixent sur les montants des châssis et qui s'entaillent à queue d'aronde dans le *panneau*, s'il est assez épais; dans le cas contraire, on les fixe au moyen de vis. Ce mode de consolidation est également employé pour les portes *cochères* ou *charretières* (voy. ces mots).

La décoration des *panneaux* consiste en tables saillantes, en moulures à grand cadre ou à petit cadre traînées sur les montants et traverses d'encadrements, en motifs sculptés avec plus ou moins de recherche.

Dans les lambris du xve et du commencement du xvie siècles, on voit des

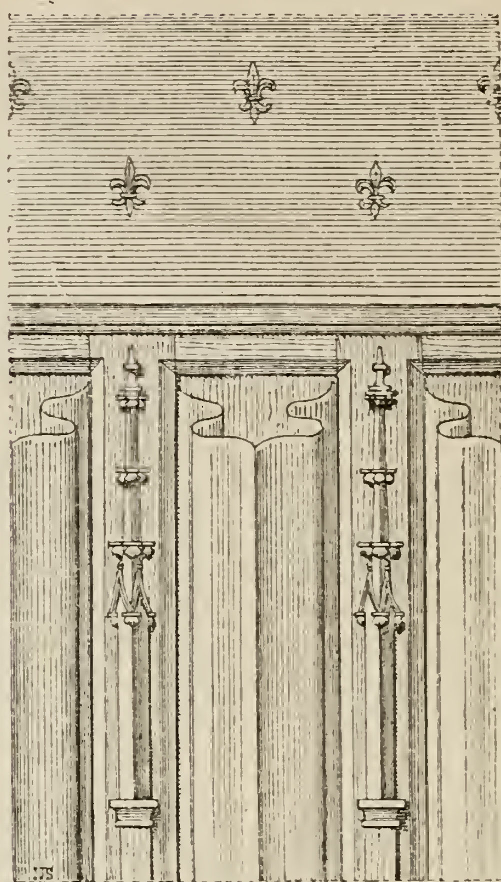


Fig. 2485.

panneaux ornés de nervures imitant des parchemins pliés (fig. 2485).

Ces ouvrages, dans le cours du xvie et du xviie siècles, présentent des dispositions plus ou moins compliquées, dans



Fig. 2486.

lesquelles les formes circulaires s'allient

parfois heureusement aux formes rectilignes. Les *panneaux* de lambris, ordinairement construits en merrain, étaient nombreux et peu élevés.

Au siècle suivant, la décoration des lambris est beaucoup plus riche ; mais les dessins et les contours ne rappellent pas le goût sévère des époques précédentes (fig. 2486).

Les *panneaux* reçoivent différentes dénominations, suivant leur forme, la place qu'ils occupent et leur mode d'assemblage. On distingue :

Le *panneau de hauteur*, plus haut que large, et qui occupe la partie supérieure d'un lambris ou d'une porte ;

Le *panneau d'appui*, qui est souvent de forme carrée et que l'on place au bas d'une porte ;

Le *panneau de frise*, qui, dans une porte à trois *panneaux*, est intermédiaire entre le *panneau* d'appui et le *panneau* de hauteur ;

Le *panneau à glace*, *panneau* de porte ou de lambris qui est uni et qui entre de toute son épaisseur dans les rainures du bâti ;

Le *panneau double*, rapporté au-devant d'un autre, par exemple au bas d'une porte cochère ;

Le *panneau d'épaisseur*, qui affleure un bâti des deux côtés du parement ;

Le *panneau pendant*, qu'on rapporte à la partie supérieure d'une baie, sans lui ajouter une traverse par le bas ;

Les *panneaux égaux*, qui sont tous de mêmes dimensions dans un ouvrage ;

Le *panneau arasé*, qui affleure le bâti ;

Le *panneau recouvert*, dont la table saillante excède le bâti ;

Le *panneau flotté*, qui est recouvert sur ses rives, d'un côté seulement, par une moulure traînée sur les montants et sur les traverses des châssis.

2° *Panneau de parquet :* pièce de remplissage à l'intérieur d'une feuille de parquet.

3° Échantillon de bois qui mesure 0m.20 d'épaisseur sur 0m.24 de largeur.

Serrurerie. On donne le nom de *panneau*, comme en menuiserie, à la partie d'un ouvrage qui est entourée d'une bordure simple ou moulurée.

Ce nom s'applique également à l'ensemble des ornements qui sont compris dans le cadre d'un balcon, d'une rampe,

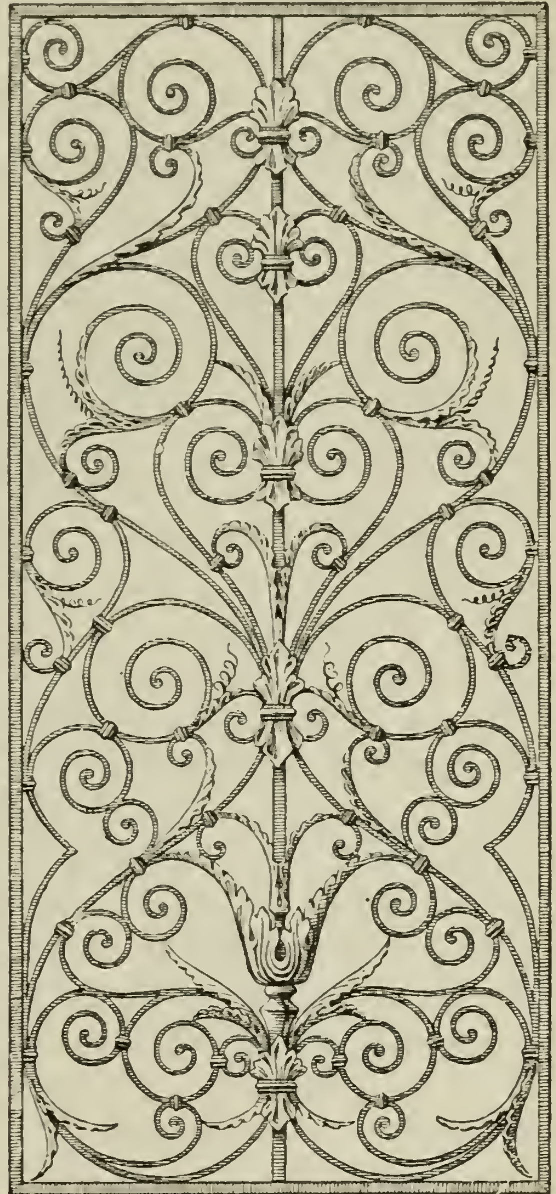


Fig. 2487.

d'une porte ajourée. La figure 2487 représente un *panneau* de ce genre en fer forgé, style Renaissance.

Un *panneau de grillage* est celui qui n'est pas encadré dans un châssis, mais dans un fil de fer plus fort que celui qui compose le grillage.

On appelle *panneau en mosaïque* une sorte de treillage composé de tringles en fer carillon ou en fer bandelette, que l'on pose quelquefois dans le haut d'une porte cochère, au lieu d'un *panneau* en bois.

MIROITERIE. *Panneau de glace :* glace qui tient lieu de *panneau*.

On dit, dans le même sens, un *panneau de vitre* ou de verre.

MARBRERIE. Morceau de marbre rapporté dans un encadrement quelconque.

PEINTURE. *Panneau feint* : imitation de moulures bordant un *panneau* de lambris, de porte, etc.

Panneresse, *s. f.* — Pierre ou brique A (fig. 2488) placée dans un mur

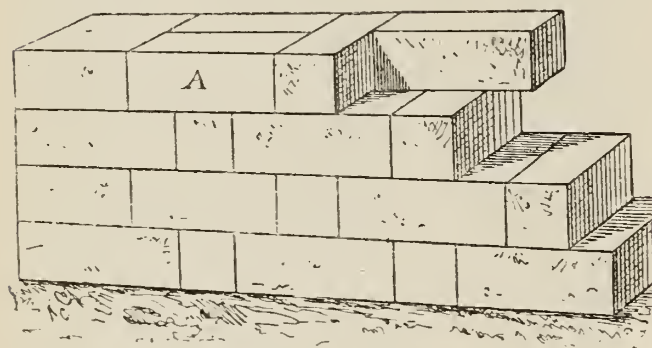


Fig. 2488.

de manière à laisser voir en parement sa longueur et sa hauteur.

Panneton, *s. m.* — 1° Partie d'une clef qui entre dans la serrure et qui fait mouvoir les pièces mobiles de l'intérieur, ressorts, pènes et demi-tours.

Le *panneton* se composait, dans les anciennes clefs bénardes, ou à tige non forée, du *museau*, élargissement de la face du *panneton* opposée à la tige de la clef, du *corps* ou portion comprise entre la tige et le museau, et enfin de la *hayve* ou filet parallèle à la tige et qui était destiné à empêcher la clef de traverser la seconde entrée de la serrure (voy. *Museau*).

Aujourd'hui, on supprime ces saillies du *panneton*, que l'on découpe en lettres, en chiffres, etc. (voy. *Clef*).

Le *panneton* est découpé d'entailles destinées à laisser passer les *garnitures* ou *gardes* de l'intérieur de la serrure, c'est-à-dire les pièces qui s'opposent au passage de toute autre clef que celle faite pour la serrure même.

La première garniture est la *bouterolle*, rouet fixé sur le palastre et dont on voit l'entaille sur le *panneton*.

Les autres *rouets* (voy. ce mot) sont plus ou moins compliqués et prennent différents noms, que l'on a de même appliqués aux entailles correspondantes du *panneton*.

Outre les rouets, les serruriers ont imaginé d'autres garnitures, les *planches*, les *râteaux* (voy. ces mots) ; nous donnerons ici (fig. 2489) le *panneton* d'une ancienne clef bénarde qui réunit les en-

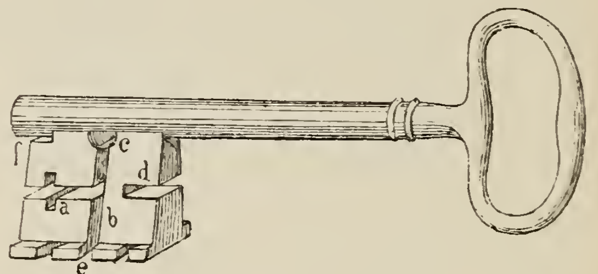


Fig. 2489.

tailles nécessitées par les garnitures de divers genres ; *a*, *pleine croix*; *b*, *planche* avec *pertuis c* au bout ; *d*, *rouet* ; *e*, *museau* entaillé pour le passage des *râteaux* de la serrure ; *f*, *bouterolle*.

Aujourd'hui, on a renoncé à cette complication de garnitures, plus propre à faire ressortir le talent de l'ouvrier qu'à augmenter l'inviolabilité de la serrure ; quelques *rouets* à contre-sens et dont l'un au moins est en faucillon,



Fig. 2490.

comme le montrent les entailles du *panneton* représenté par la figure 2490, constituent une excellente serrure de sûreté, si ces garnitures remplissent bien exactement les entailles du *panneton*.

Les clefs des serrures à gorge ont le museau de leur *panneton* garni d'en-

tailles, comme le montre la figure 2491 (voy. *Serrure*).

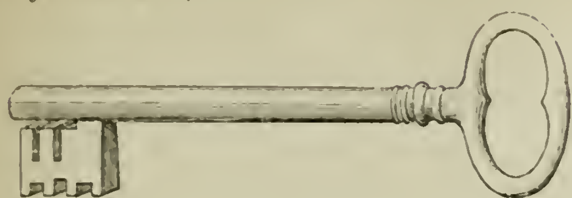


Fig. 2491.

2° Sorte de tenon fixé sur la tige d'une *espagnolette* (voy. ce mot) et qui sert à maintenir fermés des volets intérieurs en entrant dans une agrafe posée sur l'un d'eux.

Le *panneton*, marqué en E sur la figure 1561 (voy. *Espagnolette*), retient toute la fermeture, de façon que, d'un seul coup de main, on ouvre à la fois les volets et la croisée. L'agrafe accrochée par le *panneton* se nomme *contre-panneton*.

On place aussi quelquefois des ailerons de ce genre pour remplir la même fonction sur la tige d'une crémone. La figure 2492 représente en K le plan et en I l'élévation d'un *panneton* de crémone au 1/4 d'exécution. Déplacés par le mouvement vertical de la crémone, les ailerons laissent passer la partie coudée de la gâche L et l'accrochent en reprenant leur position ; la fermeture est alors assurée.

3° On donne encore, d'une manière

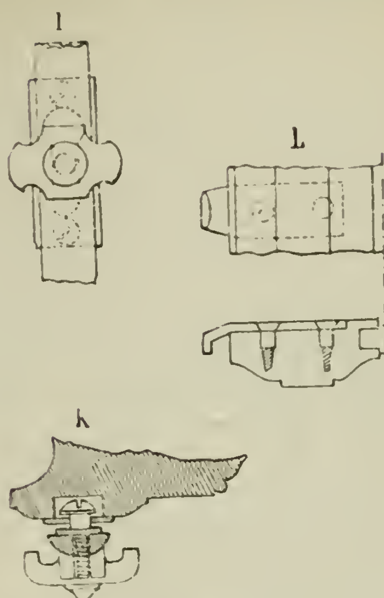


Fig. 2492.

générale, le nom de *panneton* à toute pièce qui est à patte d'une extrémité et arrondie de l'autre.

Panorama, *s. m.* — Édifice dans lequel on expose un tableau dit en *panorama*, c'est-à-dire exécuté sur la paroi intérieure d'une rotonde, couverte d'un comble en coupole ou en cône.

Les tableaux de ce genre imitent exactement l'aspect d'un site vu dans toutes les directions et aussi loin que l'œil peut distinguer. A cet effet, le spectateur est placé sur une tribune ou galerie circulaire simulant une tour et

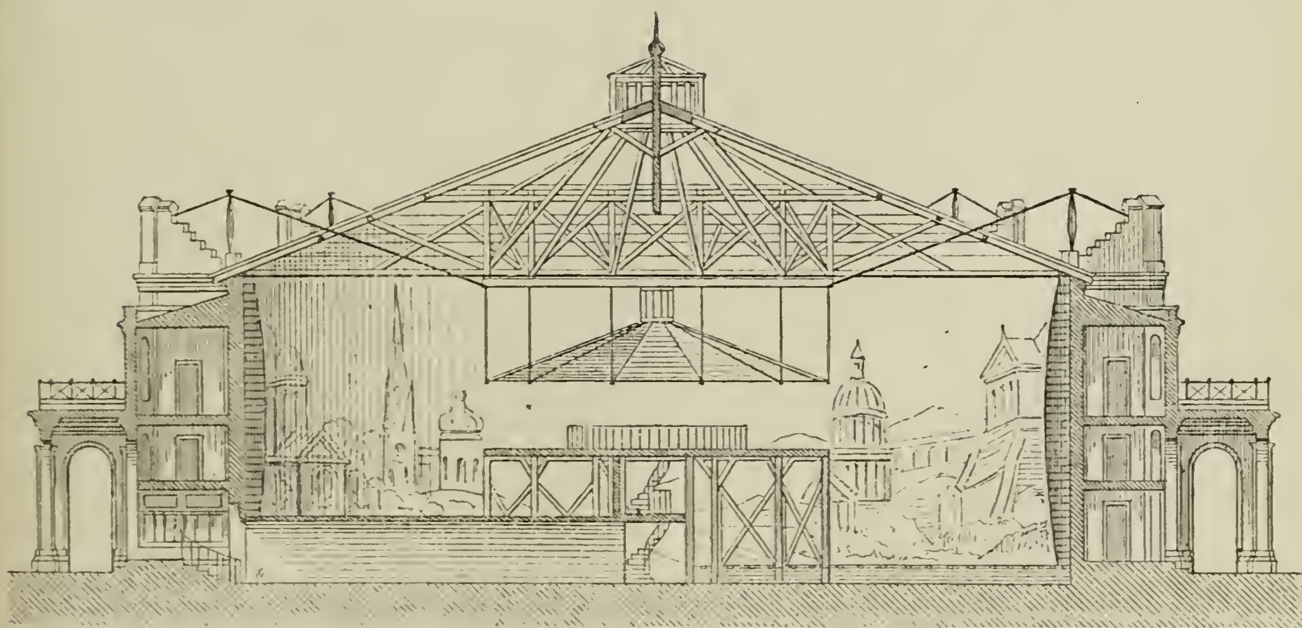


Fig. 2493.

disposée au centre de la rotonde ; la lumière vient d'en haut par une zone de vitres dépolies ménagées à la partie inférieure du comble et frappe spéciale-

ment le tableau. Un vaste parasol, suspendu à la charpente au-dessus de la tribune, qu'il dépasse en diamètre, couvre le spectateur d'une pénombre et lui cache en même temps les points d'où vient la lumière.

Les *panoramas* sont peints à l'huile sur une immense toile à tableau retenue à la partie supérieure par un cercle de bois et à la partie inférieure par une bague en fer sur laquelle elle s'enroule. Dans ces conditions, un panneau de cette grandeur prend toujours vers le milieu une courbure convexe prononcée.

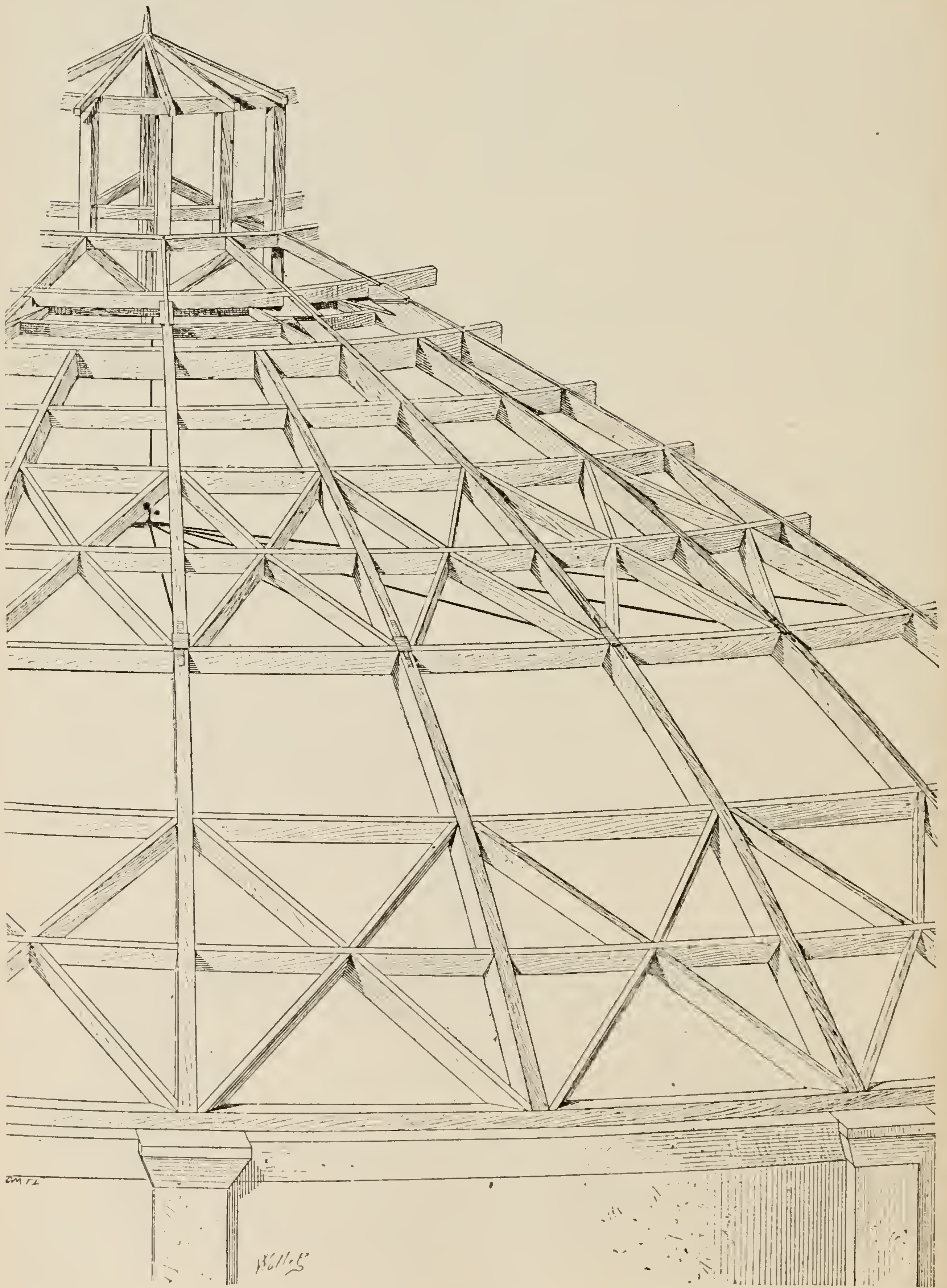


Fig. 2494.

La figure 2493 représente, en coupe, à l'échelle de $0^{m},001$ pour mètre, le *panorama* construit en 1828 à Paris par M. Hittorf et démoli en 1855. La char-

pente est soutenue par des câbles en fil de fer, retenus à l'extérieur par 12 contreforts sortant d'une galerie de 5 mètres de largeur, qui enveloppait la rotonde; le pilier de fond qu'on avait coutume de placer au centre pour supporter la toiture fut ainsi supprimé.

Cet édifice est le premier de ce genre qui ait été construit sur une aussi vaste échelle. Depuis, il a été remplacé, d'après les plans de M. Davioud, par une rotonde sans galerie extérieure, recouverte d'une coupole en charpente sans point d'appui central.

Cette charpente, exécutée par M. Bellu, se compose de 16 fermes de 39 mètres de portée, qui s'appuient, par leur pied, sur un mur en maçonnerie de 14 mètres de hauteur et se réunissent, par leur sommet, dans un poinçon en bois. Chaque arbalétrier est formé de trois pièces ou madriers reliés entre eux par des brides en fer. Le contreventement est obtenu, à différentes hauteurs, par des liernes formant, avec la sablière, une série de couronnes horizontales, renforcées encore par des croix de Saint-André. Deux de ces couronnes, comme le montre le détail perspectif représenté par la figure 2494, limitent les châssis qui forment, à une hauteur convenable, une zone d'éclairage. A l'extrémité du poinçon est fixée une aiguille pendante qui supporte une plaque de fonte à laquelle viennent se réunir, à l'aide d'étriers, 32 tirants rattachés par l'autre extrémité aux 16 fermes principales et aux 16 fermes intermédiaires. Le tout est surmonté d'une lanterne en charpente, dont les poteaux, au nombre de 16, reposent sur la couronne la plus élevée. Cette lanterne est recouverte par une toiture conique.

Panse, *s. f.* — Partie inférieure et renflée du fût d'un *balustre* (voy. ce mot).

Pantographe. *s. m.* — Instrument formé de règles mobiles, au moyen duquel on peut augmenter ou réduire exactement un dessin quelconque à une échelle donnée.

Papier, *s. m.* — *Papier peint* ou *de tenture*. L'industrie du *papier* peint est originaire de la Chine, où on l'exerce encore aujourd'hui, plutôt par le travail à la main que par des moyens mécaniques. Le procédé encore employé de nos jours par les Chinois est de la plus grande simplicité : une planche gravée en relief imprime les contours et l'artiste exécute à la main le coloris.

C'est seulement à partir du XVIIe siècle que fut connue des Européens l'idée de substituer ce produit aux étoffes et aux tapisseries employées jusque-là pour la tenture. Ce sont les Anglais qui revendiquent la priorité de la fabrication du *papier peint*, bien que des essais aient été faits en France dès le commencement du XVIIe siècle; mais c'est presque exclusivement à ce dernier pays que sont dus les progrès réalisés dans cette industrie depuis un siècle.

La chimie a procuré les moyens de donner aux *papiers* une variété infinie de belles teintes que l'on ne pouvait obtenir autrefois. Les couleurs employées généralement pour cette fabrication sont les suivantes :

Le *blanc de plomb* ou *céruse*, le *blanc d'Espagne*, le *sulfate de chaux* et le *sulfate de baryte*, qui servent à rendre plus faibles certaines nuances, à former des clairs ou bien à peindre un ornement blanc ;

Les *jaunes*, tels que les laques tirées de la *gaude*, de la *graine d'Avignon*, de la *graine de Perse*, du *curcuma*, ainsi que de certaines ocres de fer, le *jaune minéral*, le *massicot*, le *jaune de chrome*, le *chromate de baryte*, le *jaune de cadmium*, le *sulfure d'arsenic*, l'*orpiment*, etc. ;

Les *rouges*, tels que la matière colorante extraite des *bois du Brésil*, les *laques de garance*, le *colcotar*, le *bol d'Arménie* et les *ocres rouges* ;

Les couleurs *bleues*, le *bleu de Prusse*, l'*outremer*, le *bleu Thénard*, le *smalt*, l'*indigo*, le *carmin bleu* et les *cendres bleues;*

Les *violets*, mélanges de couleurs bleues et de couleurs rouges ;

Les couleurs *vertes*, le vert de *Scheele*, le *vert-de-gris*, le *vert minéral*, les *verts de chrome*, etc.;

Les *bruns*, pour lesquels on emploie la *terre d'ombre ;* les *noirs* (noir d'os ou noir d'ivoire);

Enfin, les *gris* ou mélanges des *noirs* avec la *céruse* ou la *craie ;* la nuance *gris pâle* ou bleuâtre s'obtient par le mélange du bleu de Prusse et de la craie.

Nous indiquerons ici, en quelques mots, les difficultés que présente la fabrication de ces *papiers*, lorsque les sujets qu'on y place sont quelque peu compliqués. La première opération est la confection du modèle. L'artiste qui en est chargé procède par une esquisse au crayon, qu'il met au net, quand elle est arrêtée et qu'il transforme en une peinture, dont l'exécution exige des précautions toutes spéciales. En effet, avant de passer à l'impression, chaque couleur ou nuance doit présenter un contour bien net et arrêté, et le passage de chacune d'elles à la couleur ou à la nuance voisine, lorsqu'on veut obtenir une gradation de teintes ou de nuances, oblige à multiplier les couleurs différentes. Il faut donc que l'artiste s'attache à calculer le nombre de couleurs strictement nécessaires. Ainsi, les modelés s'obtiennent par la combinaison de trois ou quatre tons au plus dans chaque nuance.

Le modèle exécuté passe entre les mains du metteur sur bois ou graveur, qui calque, avec le plus grand soin, les contours de chaque nuance différente, pour les reporter sur une planche spéciale. On conçoit donc, et c'est le point sur lequel nous voulons insister, que, pour reproduire sur *papier peint* les effets d'un tableau peint à la manière ordinaire, il se présente cette difficulté qu'un artiste industriel peut seul résoudre, d'analyser et de décomposer le coloris, de manière à séparer les nuances fondues par le pinceau. Il est, en effet, certain que la moindre erreur dans la superposition des nuances peut détruire l'harmonie du modèle.

Voici le détail des opérations nécessitées par ce genre de fabrication :

On rogne d'abord le *papier* bien carrément au moyen d'une presse et du couteau de relieur. Avant l'emploi du *papier* sans fin, on assemblait par 24 les feuilles ainsi rognées, en les collant bout à bout pour en former un *rouleau ;* ce travail, qui se fait encore dans quelques papeteries, est exécuté par des femmes. Aujourd'hui, le *papier* se fabrique au rouleau sans assemblage de feuilles et le rognage se fait à la mécanique. L'opération qui suit est la *pose des fonds*, c'est-à-dire l'application sur le *papier* d'une couche de la couleur voulue délayée dans de la colle de Flandre. La pièce collée est ensuite étendue sur des tringles de bois pour le séchage. Vient alors le *lissage*, qui se fait au moyen d'une espèce de galet en cuivre, de 27 millimètres de diamètre sur 135 millimètres de longueur. Le rouleau étant *lissé*, on le *satine* quand il faut que le fond soit poli ou lustré ; à cet effet, on le saupoudre avec du talc et on le frotte énergiquement à l'aide d'une brosse rude à poils de sanglier. La dernière opération est l'*impression* des dessins sur le *papier lustré* ou *satiné*. On y procède au moyen de planches de bois de poirier ou de tilleul sur lesquelles les sujets sont faits en relief par le recreusement de tous les intervalles et que l'on enduit de couleur. Ces planches sont munies, sur la face non gravée, de fortes poignées en bois, pour que l'ouvrier imprimeur puisse les prendre et les appliquer sur le *papier*. On exerce ensuite une forte pression avec un levier de bois fixé sur le derrière de l'établi. On recommence cette opération autant de fois,

et avec autant de planches différentes qu'il y a de couleurs et de tons dans le dessin et cela à mesure que chaque impression est sèche. Quelquefois aussi, on est obligé de donner plusieurs coups de la même planche lorsque la couleur ne recouvre pas assez. Pour toutes ces impressions, le rouleau de *papier* est posé sur une table garnie d'une couverture de laine qui lui donne l'élasticité convenable pour recevoir le coup de presse. Quand la pièce est imprimée, le dessin peut n'être pas correct; l'ouvrier corrige les manques et les autres défauts, à l'aide d'un *pinceau*. Cette opération, appelée le *pinceautage*, doit avoir lieu après l'impression de chacune des couleurs. Lorsque cette fabrication est terminée, on lisse les rouleaux, qui sont alors propres à être livrés au commerce.

De nos jours, l'industrie des *papiers peints* est dotée de plusieurs innovations importantes : l'*impression au cylindre* de cuivre et l'appareil à *faire les rayures*, l'*impression* au *cylindre en relief* à *beaucoup de couleurs*, le *fonçage* et le *satinage mécaniques*. La vapeur est employée comme agent et certaines machines impriment un grand nombre de couleurs à la fois.

On appelle *papier tontisse*, *velouté* ou *soufflé*, un *papier* qui imite le drap, les velours, la tapisserie, et que l'on fabrique en appliquant d'abord deux couches de fond, puis un mordant composé de résine et d'huile grasse sur lequel on saupoudre de la tenture ou laine réduite en poussière et colorée de la nuance déterminée.

Le *repiquage* ou application des clairs et des ombres se fait à l'aide de couleurs en détrempe plus foncées ou plus claires que la tenture et que l'on imprime au moyen de planches, comme il est indiqué plus haut.

Les *papiers peints* peuvent être dorés ou argentés par les mêmes procédés que les ouvrages en bois.

Les *papiers marbrés* et *papiers bois*, imitant le bois et le marbre, sont fabriqués à la planche et au rouleau ; on les emploie surtout pour les salles à manger, les vestibules, etc.

Il y a deux échantillons de *papiers peints* : le *carré* et le *grand raisin* qui se vendent au rouleau de 24 feuilles et présentent diverses qualités. Le premier de ces échantillons porte 8^{m},75 de longueur au rouleau et 0^{m},47 de largeur ; le second, 10^{m},40 de longueur et 0^{m},54 de largeur. Les bordures se vendent également au rouleau.

La *pose des papiers de tenture* consiste dans l'application préalable d'une couche de *papier* gris ou de toile tendue et revêtue de *papier* gris ; puis vient le collage de la tenture même (voy. *Collage*, *Tenture*).

Le *papier gris*, que l'on supprime souvent du reste dans les pièces secondaires dont les murs sont bien secs, est de plusieurs qualités : le *carré* et le *grand raisin*, et se vend à la rame composée de 20 mains, la main de 25 feuilles; on l'emploie également en rouleau.

On distingue encore :

Le *papier bulle,* qui se fabrique avec du chiffon;

Le *papier bleu pâte*, employé pour les intérieurs d'armoires, et qui est de deux sortes : le *papier carré* et le *papier couronne ;*

Les *papiers à paysages;*

Les *papiers décors,* dont le dessin se raccorde avec la bordure.

Papillon, *s. m.* — Clef de poêle.

Parabole, *s. f.* — Courbe (fig. 2495) qui ne se ferme jamais, quelque loin qu'on la prolonge et dont tous les points tels que *M* sont également distants d'un point fixe *F* appelé *foyer* et d'une droite *D* appelée directrice.

La section d'un cône à base circulaire par un plan parallèle à une génératrice donne une *parabole*.

Cette courbe se rencontre en construc-

tion, dans les voûtes dites *trompes sur le coin* (voy. *Trompe*).

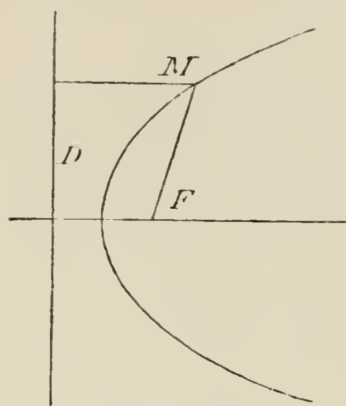


Fig. 2495.

On peut employer la *parabole* dans la construction des ponts ou des voûtes, dans le tracé des routes, des canaux, etc.

Paradis, *s. m.* — 1° Nom que l'on donnait, au moyen âge, à une chambre de parade.

2° Dernier rang de loges, placé sous les combles dans un *théâtre* (voy. ce mot).

Paraffine, *s. f.* — Substance blanche, onctueuse, sans odeur, extraite des goudrons minéraux et que l'on emploie comme peinture hydrofuge, en vertu de la propriété qu'elle possède de ne pas s'allier avec les substances humides.

La composition de cette peinture est due à M. Caudrelier, architecte ; elle se compose : 1° d'hydrocarbure combiné avec les benzines et les éthers à dose raisonnée et enrichie de *paraffine;* 2° de blanc de zinc broyé à l'huile servant à couvrir et à donner plus de consistance aux peintures ; 3° de la couleur exigée par le ton que l'on veut obtenir (1).

Les couches de peinture à base de *paraffine* s'appliquent à chaud. On s'en sert, à l'état de tons unis, sur plâtres, ravalements intérieurs et extérieurs, pour les cours, façades, cuisines, cages d'escaliers, couloirs, magasins, sous-sols, etc. On l'emploie également dans les décors, marbres, bois ou peintures artistiques, ainsi que pour garantir de l'oxydation les constructions métalliques.

Au moyen de cette substance, on obtient le durcissement rapide des enduits de plâtre, dont elle pénètre et remplit les pores immédiatement après son application.

(1) Th. Château, *Technologie du bâtiment.*

Parage, *s. m.* — *Parage des briques :* avant la cuisson, les briques fraîchement faites sont tirées du moule et posées sur une aire sablée ; c'est alors qu'on les *pare*, c'est-à-dire qu'on enlève avec un couteau de bois les bavures du moule, ainsi que les ordures que l'argile fraîche peut ramasser. On procède ensuite au *rebattage* (voy. ce mot).

Parallèle, *s. f.* et *adj.* — Deux lignes droites situées dans un même plan, qui ne peuvent se rencontrer quelque loin qu'on les prolonge, sont *parallèles.*

Parallélipipède, *s. m.* — Solide prismatique compris sous 6 faces qui sont des parallélogrammes. Deux des faces opposées prennent le nom de *bases.*

Si les arêtes des 4 autres faces sont

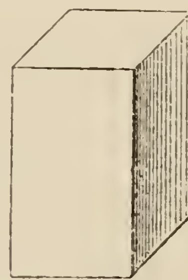


Fig. 2496.

perpendiculaires aux bases (fig. 2496),

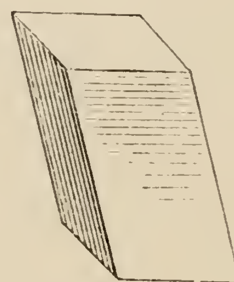


Fig. 2497.

le *parallélipipède est droit ;* il est *oblique* dans le cas contraire (fig. 2497).

Lorsque les bases d'un *parallélipipède* droit sont des rectangles, le prisme devient un *parallélipipède rectangle*.

Le cube est un *parallélipipède* rectangle dont les faces sont des carrés.

Les pierres, les bois qui entrent dans les constructions sont ordinairement des *parallélipipèdes* rectangles ; on en évalue le volume en multipliant la base par la hauteur; pour les bois tels que les poteaux de grande longueur, qui n'ont pas le même équarrissage aux deux extrémités, on prend comme base la section moyenne.

Parallélogramme, *s. m.* — Quadrilatère dont les angles et les côtés opposés sont égaux. Si les angles sont droits, le *parallélogramme* est un *rectangle ;* si les quatre côtés sont égaux, c'est un *losange*.

Parapet, *s. m.* — Mur à hauteur d'appui qu'on élève, comme garde-fou, sur le bord d'un pont, d'une terrasse, etc.

Les *parapets à jour* sont des *garde-corps* ou des *balustrades* (voy. ces mots).

Architecture militaire. Partie supérieure d'un rempart destinée à protéger les défenseurs. C'est une élévation en terre, en forme de glacis, qui permet de tirer de haut en bas ; à cet effet, la hauteur du *parapet*, qui est de 2 mètres du côté de la place, est divisée en deux par un degré appelé *banquette*, sur lequel monte le soldat.

Parastate, *s. m.* — Voy. *Ante*.

Paratonnerre, *s. m.* — Appareil destiné à protéger un édifice contre les atteintes de la foudre et dont la construction est basée sur la propriété qu'ont les pointes d'attirer sur elles-mêmes la décharge qui rétablit l'équilibre entre l'état électrique du sol et celui de l'atmosphère.

Un *paratonnerre*, dit aussi *parafoudre*, se compose de deux parties principales : une *tige* ou pointe, qui s'élève au-dessus des bâtiments, et un *conducteur*, qui n'est que le prolongement de la tige et la met en communication directe avec le sol.

Nous ne saurions mieux faire, pour présenter ici les meilleures dispositions applicables à la construction de ces appareils, que de résumer les conclusions adoptées à ce sujet, dans la séance du 20 mai 1875, par la commission chargée d'étudier l'établissement des *paratonnerres* des édifices municipaux de Paris.

Quel que soit l'effet primitif produit par la pointe, effet discuté encore aujourd'hui, au point de vue théorique, il n'en est pas moins certain qu'on doit lui donner une masse et une conductibilité suffisantes pour résister à une décharge disruptive.

Les pointes en platine, ordinairement usitées, ont été jugées inutiles et la commission propose, pour le sommet de la tige, une flèche en cuivre rouge pur, métal bon conducteur, d'environ $0^m,50$ de longueur, terminée suivant un cône dont l'angle au sommet sera de 15° avec la verticale, soit 30° pour l'angle total. Cette flèche doit être vissée, goupillée à vis et soudée à l'extrémité d'une tige de fer.

La tige, en fer forgé, d'une seule longueur, polygonale ou légèrement conique, doit être, autant que possible, galvanisée en zinc, mais jamais peinte. La communication entre la tige et le conducteur sera établie par une pièce ajustée et boulonnée, la jonction devant être recouverte d'une forte couche de soudure à l'étain.

La zone admise par la commission comme efficacement protégée est un cône ayant la pointe pour sommet et pour base une circonférence dont le rayon est égal à la hauteur de la tige multipliée par 1,75. Ainsi, une tige de 8 mètres de hauteur protègera un cône dont la base aura pour rayon 8 mètres $\times$ 1,75, c'est-à-dire 14 mètres mesurés sur le faîtage.

Dans la pratique, il est possible de donner aux tiges un écartement un peu plus considérable, si l'on fait usage du *circuit des faîtes*, conducteur métallique qui règne sans interruption sur les faîtages de tous les corps de bâtiments à protéger et qui se relie à toutes les tiges de *paratonnerres* et au conducteur et, par suite, à la nappe d'eau formant seul le réservoir commun. Le *circuit des faîtes* est composé de barres de fer carré de 2 centimètres de côté, ayant 4 à 5 mètres de longueur, boulonnées et soudées par leurs extrémités. Il peut, suivant les circonstances, reposer directement sur le faîte ou sur des supports convenablement espacés et qui ont la forme, soit de tiges à fourchettes, soit de coussinets en fonte simplement posés sur le faîtage et portant à leur face supérieure une gorge destinée à recevoir la barre.

Une des conditions de bon établissement de ces appareils consiste dans leur mise en communication avec toutes les pièces métalliques un peu considérables entrant dans la construction des édifices, par exemple, avec les chéneaux, les feuilles de couvertures en zinc ou en plomb. Ces communications doivent se faire avec la barre de circuit au moyen de lames de forte tôle ou de fers dont la section sera au moins de 1 centimètre carré.

Le *conducteur* peut être formé de barres de fer pleines ou d'un câble en fil de fer. Dans le premier cas, les différentes pièces préalablement galvanisées sont reliées entre elles, bout à bout, par un assemblage à redents. Les joints doivent être ajustés, boulonnés et recouverts définitivement d'une forte couche de soudure. La section des barres en fer carré sera de 18 à 20 millimètres.

Les dilatations et contractions successives auxquelles sont exposées les barres de fer, par suite des variations de température, constituent un danger réel pour l'ajustement de l'appareil ; la commission propose, pour le cas d'un *circuit des faîtes* d'une grande longueur, l'emploi d'un *compensateur de dilatation*, représenté par la figure 2498. C'est une bande de cuivre rouge, de 2 centimètres de largeur, 5 millimètres d'épaisseur et 70 centimètres de longueur, dont les extrémités reçoivent, à la soudure forte, les bouts de fer B, de même calibre que les barres du circuit et de $0^m,15$ de longueur. La bande de cuivre étant pliée comme le montre la figure peut être

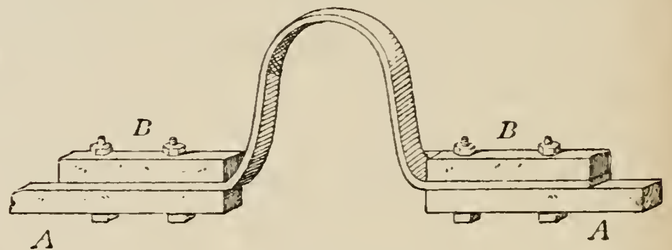


Fig. 2498.

modifiée dans sa flexion si une force oblige les fers B à se rapprocher ou à s'éloigner davantage. On boulonne ces fers en les alignant sur leurs extrémités A du circuit, entre lesquelles on a conservé une lacune d'environ $0^m,15$; c'est alors en ce point que viennent se concentrer tous les efforts de la chaleur et du froid : la dilatation rapproche les extrémités des barres, que le refroidissement écarte au contraire.

Si pour le conducteur on emploie des câbles en fil de fer, ces câbles seront d'un seul bout, en fils de fer continus, recuits et galvanisés. Les fils auront 2 millimètres et demi à 3 millimètres de diamètre et leur nombre sera tel que la somme des aires de leurs sections droites soit égale à celle d'un fer carré de 20 millimètres de côté plus 1/5. Les extrémités des câbles seront encastrées et goupillées à vis dans des pièces de fer ; ces assemblages seront ensuite noyés dans la soudure.

Les supports des conducteurs doivent être sans isolateurs, à fourchette si les conducteurs sont en fer plein, et à serrage si l'on fait usage de câbles.

Le conducteur pénètre en terre après avoir traversé un fourreau ou manchon en bois ou métal. A son extrémité sera

fixée et soudée une masse métallique, plaque ou cylindre creux, à surface aussi large que possible et plongeant d'au moins 1 mètre dans une nappe d'eau souterraine. On peut utiliser les puits existants ou atteindre la nappe d'eau par un trou de sonde ; les conduites d'eau de la ville peuvent encore servir, à condition de faire, au point où aboutit le conducteur, un joint avec bride boulonnée à écrasement de plomb, le tout recouvert d'une forte couche de soudure.

Dans les édifices importants, on doit employer deux ou plusieurs conducteurs descendant au réservoir commun.

Des regards seront disposés de façon que l'on puisse toujours examiner la partie souterraine du conducteur, dont les pièces pourront être retirées facilement pour les nettoyer et faire disparaître l'oxydation.

Telles sont les règles générales prescrites par la commission pour l'établissement des *paratonnerres* sur les édifices; examinons rapidement dans leur détail les conditions d'installation.

Dans les *paratonnerres* actuels, la tige se termine par une baguette en cuivre de 0^m,55, dont la pointe est ordinairement formée par un cône en platine de 0^m,05 de long, soudé dans une olive attachée elle-même à la baguette A (fig. 2499); celle-ci se visse sur la barre de fer qui forme la tige et est fixée par une goupille ; un manchon recouvre le joint. Nous donnons en B la pointe en cuivre rouge conforme aux instructions de la commission.

Au bas de la tige, à 0^m,08 du toit, on soude une embase métallique destinée à rejeter l'eau qui pourrait s'infiltrer dans l'intérieur du bâtiment en coulant le long de la tige. Cette dernière est fixée ordinairement sur le faîtage du toit. Elle peut être posée entre deux fermes, comme on le voit en A (fig. 2500). On perce alors un trou de même dimension que le pied de la tige ; on fixe, avec quatre boulons ou deux étriers boulonnés qui embrassent et serrent le faî-



Fig. 2499.

tage, deux plaques en fer, de 0^m,02

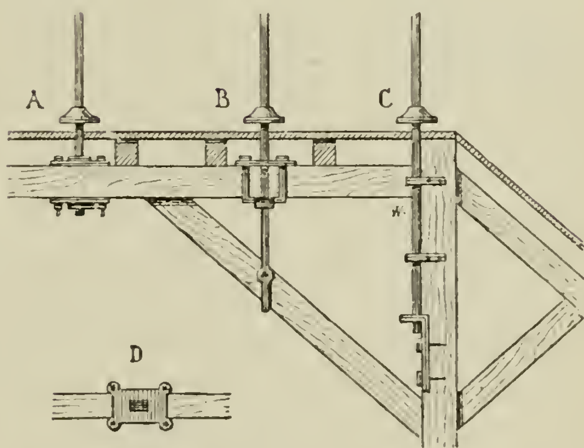


Fig. 2500.

d'épaisseur, percées chacune d'un trou correspondant à celui qui est fait dans le bois. La tige s'appuie, par un petit collet, sur la plaque supérieure, contre laquelle on la presse fortement, au moyen d'un écrou se vissant sur l'extrémité de la tige contre la plaque inférieure. Il est bon, pour obtenir plus de solidité, d'appuyer l'extrémité de la tige, comme on le voit en B, sur les pièces qui sont au-dessous du faîtage. Le cas

préférable, à ce point de vue, est encore celui où le *paratonnerre* étant posé au-dessus d'une ferme, sa tige est assujettie contre le poinçon au moyen de brides, ainsi qu'il est indiqué en C.

Si le *paratonnerre* est placé sur une voûte, sur un mur, un pignon de refend par exemple, on en termine la tige par plusieurs empatements, par des arcs-boutants scellés dans la pierre.

La figure 2501 représente plusieurs modes de jonction du conducteur avec la tige : en A, un collier brisé à charnière portant deux oreilles entre lesquelles on serre l'extrémité du conducteur au moyen d'un boulon ; en B, un

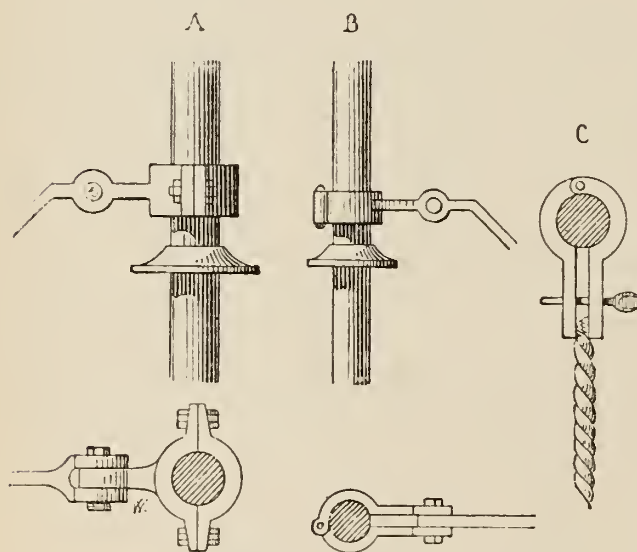


Fig. 2501.

étrier à plaque et à écrous, dont la queue est embrassée par une fourchette qui termine le conducteur ; en C, un conducteur en corde métallique qu'on relie à la tige du *paratonnerre* en la pinçant fortement, au moyen d'un boulon, entre les deux oreilles d'un collier.

Notons ici un perfectionnement dû à M. Jarriant, dans la disposition des tiges; celles que l'on emploie ordinairement pour les *paratonnerres* ont l'inconvénient de peser 120 kilogr., ce qui nécessite une consolidation du faîtage du toit destiné à les recevoir. M. Jarriant est parvenu à réduire leur poids à 20 kilogr. seulement, tout en se maintenant dans les conditions prescrites. Il forme les tiges avec quatre cornières de fer, disposées de manière à former une pyramide quadrangulaire, traversée dans toute sa longueur par une tige de 2 centimètres de diamètre, sur laquelle est vissée la pointe de cuivre. On remarquera, d'ailleurs, que les décharges foudroyantes exigent, de la part du conducteur, plutôt de la surface que de la masse pour s'écouler. Les nouvelles tiges pourraient donc, outre les avantages qu'elles présentent sous le rapport de la légèreté, amplement suffire aux décharges.

Les pièces qui composent le conducteur étaient autrefois assemblées à traits de Jupiter, avec deux boulons traversant l'assemblage; aujourd'hui, on préfère amener à juxtaposition les deux extrémi-

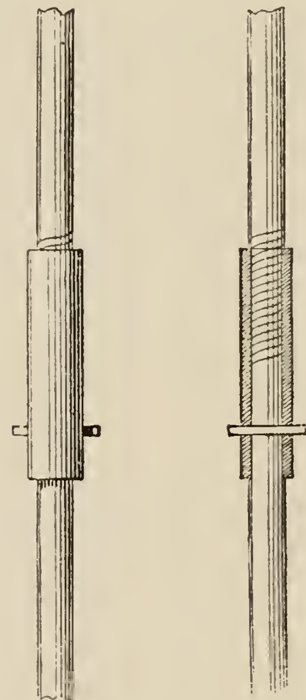


Fig. 2502.

tés des tringles en taraudant leurs extrémités et enveloppant la jonction d'un manchon dit d'assemblage, qui est lui-même pourvu d'un pas de vis intérieur (fig. 2502).

Si le conducteur est un câble en fils métalliques, on goudronne ou mieux on galvanise chacun des torons avant de les tresser pour en former la corde. Ces câbles offrent sur les barres de fer l'avantage d'éviter le travail délicat des raccords, de diminuer les chances de so-

lution de continuité et de rendre, en outre, la pose très facile.

Pour assurer la stabilité du conducteur, on doit le soutenir et le rattacher de distance en distance aux toits et aux murs des bâtiments. Il est supporté, parallèlement à la couverture, à 0m,12 ou

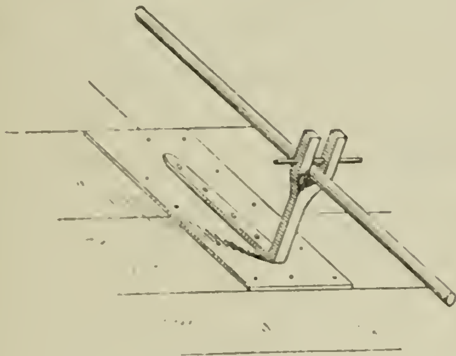


Fig. 2503.

0m,15, par des crampons à fourche dont la patte recourbée est fixée sur une lamelle de plomb (fig. 2503); celle-ci remplace l'ardoise ou la tuile qui est vis-à-vis le crampon et prévient l'infiltration de l'eau.

Après s'être replié autour de la corniche du bâtiment, sans toutefois la toucher, le conducteur s'applique contre le mur, le long duquel il est fixé par des crampons scellés dans la maçonnerie et

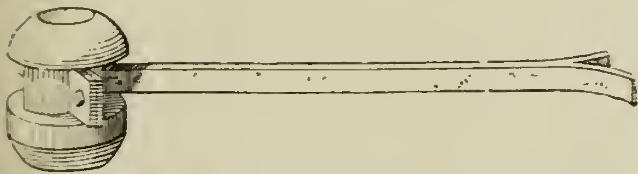


Fig. 2504.

munis, à leur extrémité, d'une sorte de collier qui entoure la tige. Les cordes métalliques sont isolées souvent par le moyen de bagues en cristal ou en porcelaine reposant elles-mêmes sur les supports (fig. 2504).

Lorsque le conducteur est arrivé dans le sol, à 0m,50 ou 0m,60 de la surface, on le recourbe et on le conduit dans un puits ou un trou creusé jusqu'à la rencontre de l'eau. Là le conducteur est divisé en deux ou trois branches (fig. 2505), pour augmenter les points de contact avec la terre et faciliter la déperdition de l'électricité ; cette fourche prend le nom de *perd-fluide*. Si l'on emploie, comme

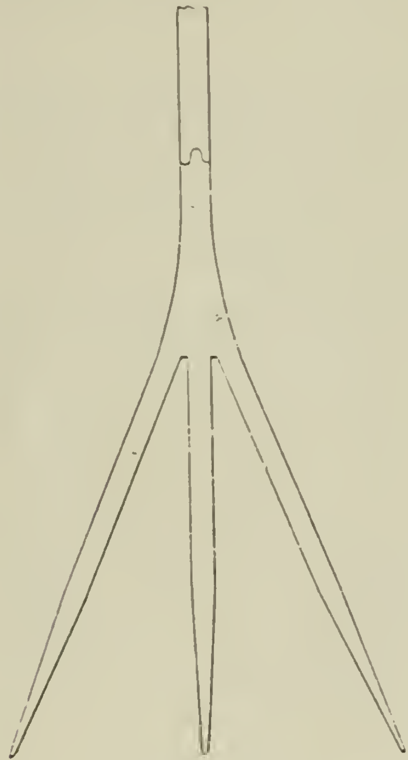


Fig. 2505.

conducteur, une corde métallique, on l'arrête à 2m,30 au-dessus du sol et on la réunit à une barre de fer de 0m,15 à 0m,20, qui doit former le perd-fluide.

Lorsque le trou creusé dans le sol n'atteint pas l'eau ou au moins une couche constamment humide, on le remplit avec de la braise de boulanger, corps bon conducteur de l'électricité. Quelquefois, afin d'empêcher l'altération du métal dans la terre, on enveloppe le conducteur d'un auget en briques ou en tuiles que l'on remplit de braise.

Telles sont les dispositions particulières adoptées pour la pose des *paratonnerres* sur les édifices. Ajoutons que, d'une manière générale, il est préférable de poser les conducteurs sur les façades regardant le point de l'horizon d'où viennent ordinairement les orages.

On se sert souvent des croix en métal qui surmontent les monuments religieux pour y placer la tige des *paratonnerres*, de même que c'est sur ces appareils que l'on voit fréquemment des girouettes à flèches ou à points cardinaux.

Parc, *s. m.* — 1° Vaste étendue de terrain entourée de murs ou de palissades, renfermant, dans son enceinte, des plantations de haute futaie et servant, soit à la promenade, soit à la chasse.

Les demeures royales, les châteaux, les grandes propriétés sont ordinairement accompagnés de *parcs* dont la disposition est une branche de l'*art des jardins* (voy. *Jardin*).

Les Romains possédaient dans leurs villas des *parcs* distincts de leurs jardins et qui servaient au même usage que les *parcs* modernes. Les *parcs* destinés à la chasse renfermaient des animaux tels que des sangliers, des cerfs, des chevreuils, des chèvres sauvages, etc. On donnait le nom de *leporaria* aux *parcs* dans lesquels on enfermait les lièvres.

Le *parc* devait contenir des bois, être agréablement entrecoupé de prairies et arrosé de rivières ou de ruisseaux. Si l'eau courante y manquait, on construisait un canal pour y conduire les sources voisines, ou bien on y creusait un étang qui recevait les eaux de pluie et de source.

Un mur en pierre ou en pisé formait l'enclos du *parc*. Les *parcs* d'une très grande étendue étaient entourés d'une palissade faite de pieux enfoncés en terre de distance en distance et réunis par des perches liées ensemble de manière qu'on ne pût forcer la clôture ainsi constituée. C'est pourquoi l'on donnait à ces enclos le nom de *roboraria*.

Ces usages antiques se sont perpétués jusqu'à nos jours, comme en témoignent les *parcs* qui forment les dépendances des châteaux et des demeures des souverains. Les *parcs* de Versailles, de Saint-Cloud, de Fontainebleau appartenaient à des résidences princières.

Dans le système des jardins irréguliers, la disposition des *parcs* est semblable à celle de ces jardins eux-mêmes.

Dans le système des jardins réguliers, le *parc* est séparé du jardin par des murs, par des fossés ou par des grilles qui empêchent le gibier ou la bête fauve de s'introduire dans les terrains destinés à la promenade. De plus, le *parc*, et cela surtout lorsqu'il est attenant à une résidence princière, renferme de grandes allées bien percées qui aboutissent à des pavillons servant de rendez-vous de chasse ou de but à la promenade.

2° En économie rurale, le *parc* est une enceinte mobile, formée de palissades appelées *claies* et destinées, tout à la fois, à maintenir les moutons sur une surface déterminée de terrain qu'ils engraissent de leurs déjections et à les protéger contre les attaques des loups et contre les dangers auxquels ces animaux sont exposés pendant la nuit.

On comprend dans un *parc* : les *claies*, les *crosses* ou piquets qui les maintiennent verticales, et la cabane roulante qui abrite le berger et que l'on établit en dehors de l'enceinte.

Les claies sont faites, dans quelques contrées, de baguettes de coudrier ou de tout autre bois souple et non épineux, entrelacées sur un châssis, formé de montants verticaux de bois, disposés parallèlement à $0^m,20$ ou $0^m,25$ les uns des autres. Ailleurs les claies sont formées de petites barres plates ou rondes en cœur de chêne ou de châtaignier, fendues au centre et passées verticalement dans des traverses horizontales assemblées, à leurs extrémités et au milieu de leur longueur, dans des montants verticaux. Les clôtures de *parcs*

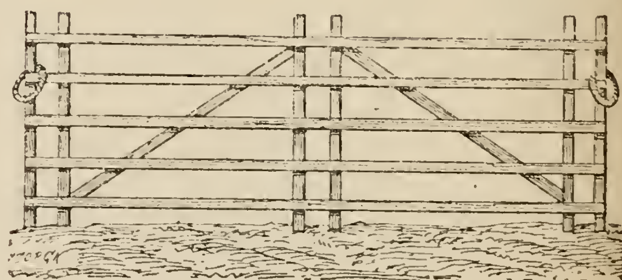


Fig. 2506.

sont en usage dans le centre de la France. Enfin, en Lorraine, on fabrique des claies semblables à celle que représente la figure 2506 et qui sont faites avec les lattes de sapin qui servent pour la couverture et qui présentent une longueur de 4 mètres sur 0^{m},07 de largeur et 0^{m},03 d'épaisseur. Les claies s'assujettissent soit avec de forts piquets enfoncés en terre et passés dans les

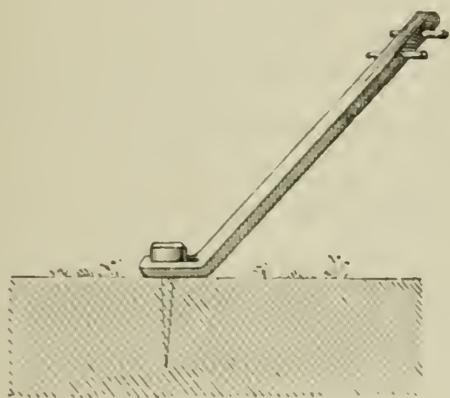


Fig. 2507.

anneaux d'osier que l'on voit sur la figure précédente, soit avec des crosses faites d'un morceau de bois de chêne de 1^{m},50 de longueur, traversé, à l'une de ses extrémités, par deux chevilles parallèles et recourbé à l'autre extrémité de manière à porter à plat sur le sol (fig. 2507). Cette dernière partie est percée d'un trou dans lequel on passe une longue cheville pointue que l'on enfonce en terre à coups de maillet.

La cabane du berger est simplement construite en planches, avec toit à deux pentes et montée sur deux roues. Une branche bifurquée, placée sous le timon, maintient cette cabane horizontale.

Dans les marchés des abattoirs, on établit des enceintes à compartiments clos par de fortes barrières en bois et qu'on nomme *parcs de comptage* pour les bestiaux. Entre ces compartiments sont placées des parties en losanges, également closes, où se tiennent les hommes préposés au comptage. La figure 2508 représente une des sections destinées au comptage des moutons. On procède de la manière suivante : on fait entrer le bétail par la porte A, qui existe entre deux losanges d'une extrémité ; on ferme ensuite la porte du bout ; on ouvre celle du milieu, et les bestiaux passent un à un dans le compartiment situé en prolongement du premier, puis ils sortent par l'autre porte du bout. Pour éviter l'engorgement des moutons près de la

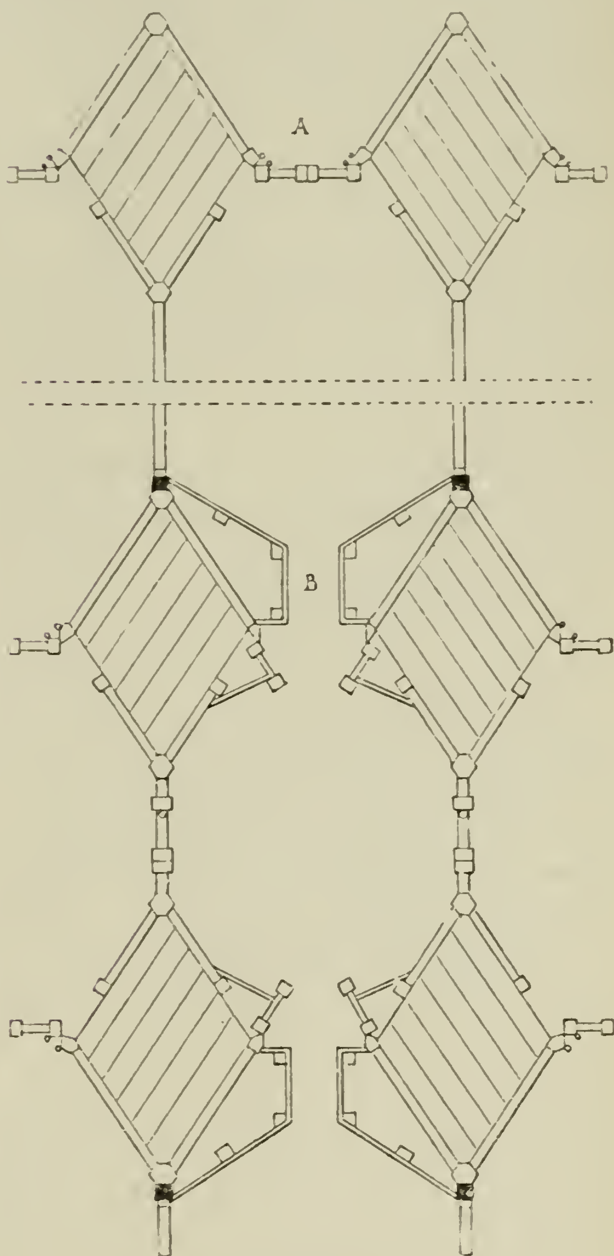


Fig. 2508.

porte de comptage, on établit, dans l'axe de cette porte, soit un tambour muni de rouleaux frotteurs qui tournent et facilitent l'écoulement lorsque les bestiaux s'y appuient, soit des planches posées obliquement et aboutissant à un couloir B, présentant juste la largeur nécessaire pour le passage d'un mouton.

Parc (*Pierre du*). — Calcaire compact, dur, noir, veiné de blanc, propre à la marbrerie et que l'on tire des carrières

de ce nom, dans la commune d'Etrœungt, près d'Avesnes.

Cette pierre porte de 0m,10 à 0m,40 de hauteur d'assise et pèse 2,730 kilogr. le mètre cube. Elle s'écrase sous une charge de 760 kilogr. par centimètre carré.

Parchemin, *s. m.* — Peau d'agneau préparée dont on emploie les rognures pour faire de la colle.

Parclause, *s. f.* — 1° On donne ce nom à des petites traverses minces en bois qu'on rapporte en haut et en bas d'une planche ravalée ou creusée en son milieu pour figurer un ouvrage d'assemblage, un pilastre de lambris, par exemple.

2° Côté d'une stalle qui s'engage, par sa partie supérieure, dans le *museau* de l'accoudoir (voy. *Stalle*).

On écrit aussi *parclose*.

Parefeuille, *s. m.* — Traverse fixée extérieurement sur les planches d'un moule à pisé pour les maintenir.

Parement, *s. m.* — Maçonnerie. Surface apparente d'une pierre ou d'un mur dans un ouvrage quelconque.

Le *parement* d'une pierre peut être *brut* ou *layé ;* celui des moellons, *brut*, *piqué* ou *smillé*.

On appelle *parement de tête* la taille et la mise d'aplomb des pierres qui forment soit la tête d'un mur isolé, soit le tableau et l'ébrasement d'une baie à l'extrémité d'un trumeau.

On dit : *mur parementé*, par opposition à *mur brut*, lorsque les moellons qui composent cette maçonnerie sont unis et posés d'aplomb sur ligne.

Menuiserie. Surface apparente d'un ouvrage.

On appelle porte à *un parement* une porte qui n'est blanchie ou qui n'est ornée de moulures que sur une seule face. Par opposition, on dit porte à *deux parements* ou à *double parement*.

Couverture. Plâtras et enduit de plâtre que l'on dispose sur le lattis ou sur la volige d'une couverture pour lui donner la pente nécessaire à l'écoulement des eaux.

Les gouttières ou les noues en plomb sont aussi pourvues d'un *parement* destiné à soutenir la tuile ou l'ardoise qui doivent les recouvrir.

Pavage. Face unie d'un pavé sur laquelle on pose le pied.

Pargny (*Pierre de*). — Calcaire demi-dur ou roche douce, provenant des carrières de *Pargny*, arrondissement de Soissons.

Cette pierre, de couleur gris-pâle, porte de 0m,70 à 0m,80 de hauteur d'assise. Elle pèse de 1,900 à 1,950 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 180 à 230 kilogr. par centimètre carré.

Parloir, *s. m.* — Salle faisant partie d'un couvent, d'une abbaye, d'un monastère et dans laquelle les religieux s'assemblent pour parler.

On donne encore ce nom aux pièces où l'on peut parler aux personnes du dehors dans une communauté religieuse ou dans un collége. Le *parloir* s'établit au rez-de-chaussée et à proximité de l'entrée.

Parmain (*Banc royal de*). — Calcaire tendre, blanchâtre, que l'on extrait des carrières de *Parmain*, commune de Jouy-le-Comte, près de Pontoise.

Cette pierre se taille très bien, même au tour, et peut recevoir la sculpture fine. Elle porte de 0m,70 à 1m,50 de hauteur d'assise et pèse de 1,600 à 1,750 kilogr. le mètre cube. La charge nécessaire pour produire l'écrasement est de 45 à 70 kilogr. par centimètre carré.

Paroi, *s. f.* — Synonyme de *Parement*.

Paros (*Marbre de*). — Marbre blanc légèrement translucide et offrant l'aspect

de l'ivoire, ce qui lui a fait donner le nom de *marbre carolique* ou *carolithique*.

Ce marbre est très recherché par la statuaire. Un certain nombre des plus belles statues antiques, la *Vénus de Médicis*, par exemple, sont en marbre de *Paros*.

Parpaing, *s. m.* — Pierre qui fait parement sur les deux faces d'un mur.

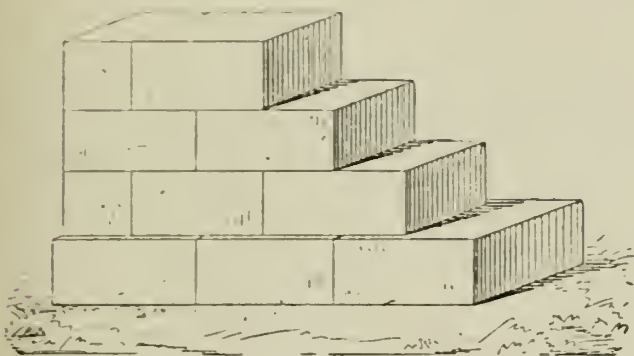


Fig. 2509.

La figure 2509 représente un mur construit en *parpaings*.

On dit aussi *pierre parpaigne*.

Les soubassements en pierre que l'on établit sous les cloisons ou murs intérieurs en briques ou en pans de bois situés à rez-de-chaussée sont composés de *parpaings*, et prennent eux-mêmes ce nom.

On appelle encore :

Parpaing d'échiffre, celui qui porte les marches d'un escalier ;

Parpaing d'appui, les pierres à deux parements comprises entre les allèges et qui forment l'appui d'une croisée ; ce dernier terme s'emploie surtout pour les murs d'appui dans ces conditions, lorsque l'embrasure descend jusqu'au plancher.

Parpine, *s. f.* — Bout de planche qu'on loge dans la masse d'un mur en pisé pour consolider ce mur et prévenir les lézardes et les déversements.

Parquet, *s. m.* — 1° Assemblage de pièces de bois de peu d'épaisseur, destiné à revêtir le sol des habitations ou des édifices publics.

On distingue les *parquets* des *planchers* en ce que ces derniers sont des assemblages à plats joints de planches de 0m,22 de largeur, tandis que les *parquets* sont composés de lames de bois jointes à rainure et languette et larges de 0m,07 jusqu'à 0m,12 ; leur épaisseur varie de 0m,027 à 0m,034.

Les *parquets* s'exécutent quelquefois en sapin ; mais il est préférable d'employer le chêne.

Il y a plusieurs sortes de *parquets :* les *parquets à l'anglaise*, les *parquets à points de Hongrie*, les *parquets à bâtons rompus*, les *parquets à compartiments*, etc.

Les *parquets à l'anglaise* ou à *frises* sont faits avec des planches refendues, *frises* ou *alaises*, qui ont de 0m,08 à 0m,11 de largeur environ, se placent les unes à côté des autres et s'assemblent à

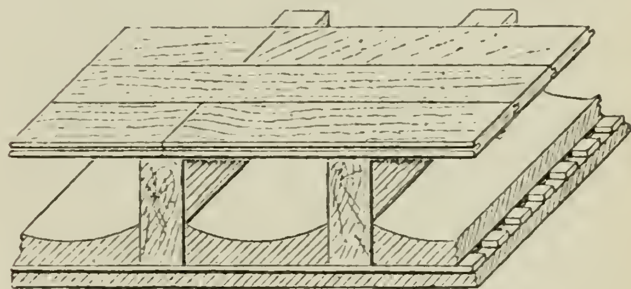


Fig. 2510.

rainures et languettes ; on les cloue soit directement sur les solives (fig. 2510), soit sur des lambourdes de 0m,06 à

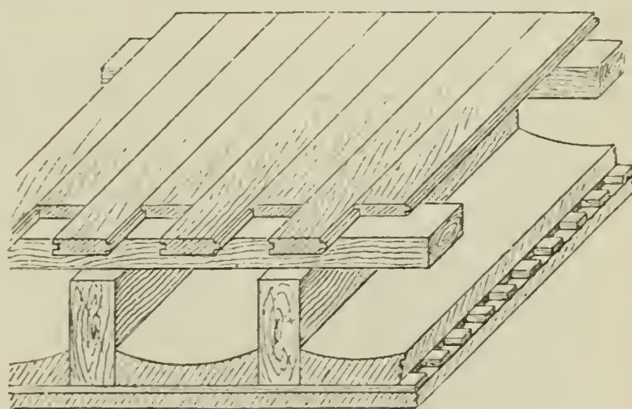


Fig. 2511.

0m,08 d'épaisseur, posées elles-mêmes sur les poutrelles, comme le montre la figure 2511, ou sur l'aire du plancher où

elles sont maintenues par des scellements en plâtre.

On emploie, pour fixer les frises sur les lambourdes, des clous sans tête qui se posent inclinés dans les joints, afin de n'être pas apparents. Les extrémités des planches sont chevauchées et doivent répondre aux milieux des lambourdes.

On entoure ces *parquets* d'un encadrement dans lequel ils s'assemblent à rainures et languettes. Quelquefois, on divise la surface du plancher par travées, suivant la longueur des bois à employer, que l'on réunit au moyen de frises placées en sens contraire et dans lesquelles viennent s'assembler les premières.

Un autre mode de *parquetage* est celui qui consiste à couper d'onglet les

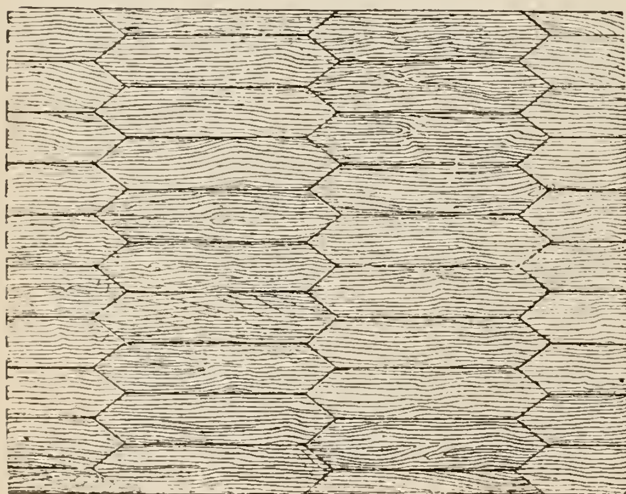


Fig. 2512.

abouts des frises, ainsi qu'on le voit sur la figure 2512.

Les *parquets à points de Hongrie* (fig.

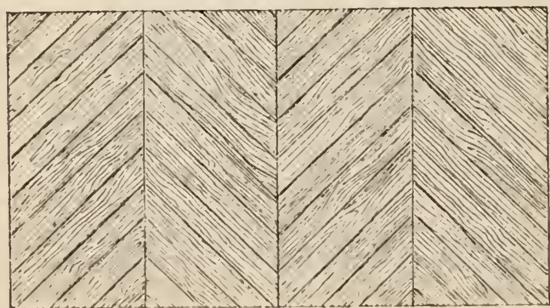


Fig. 2513.

2513) sont formés de planches également jointes à rainures et languettes et clouées sur les lambourdes qui doivent se trouver au droit des joints longitudinaux. La longueur de ces planches ou *feuilles* et l'angle sous lequel elles se rencontrent sont réglés d'après les dimensions de la salle ; la largeur qu'on leur donne est de 0m,08 quand elles ont moins de 1 mètre de longueur et de 0m,11 lorsqu'elles ont davantage.

Dans les *parquets à bâtons rompus* (fig. 2514), les abouts, au lieu d'être

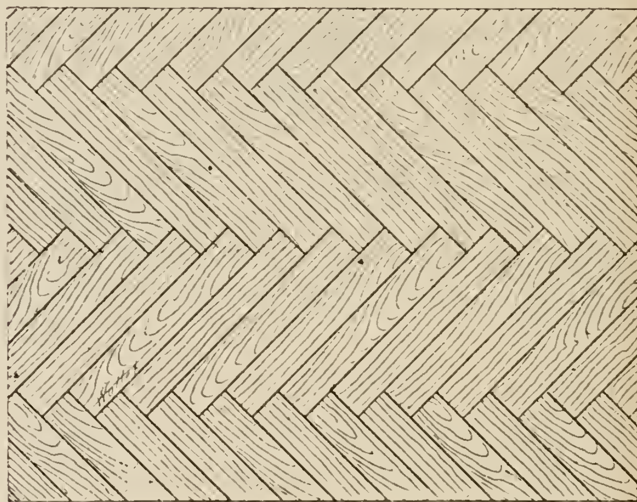


Fig. 2514.

coupés d'onglet, sont coupés carrément.

Les *parquets à compartiments* ou d'*assemblage*, appelés aussi *parquets sans fin*,

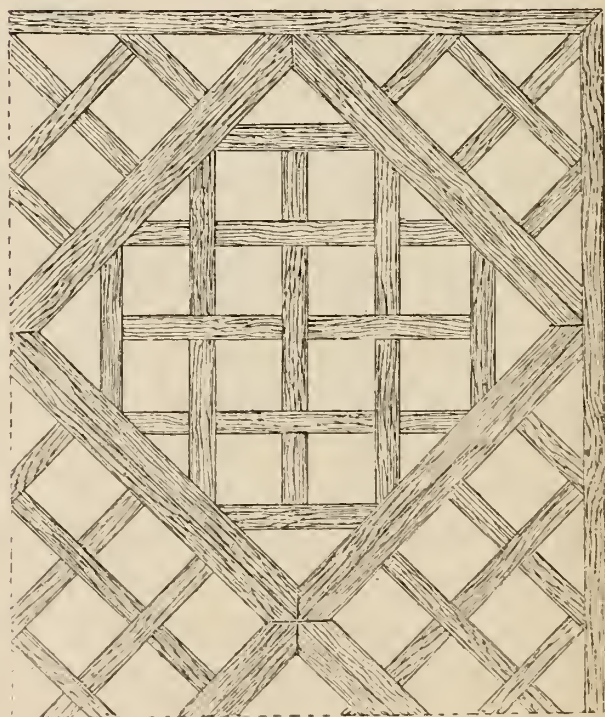


Fig. 2515.

sont composés de feuilles formées elles-

mêmes de bâtis et de panneaux arasés. Les bâtis sont faits de pièces de bois qui s'assemblent entre elles à tenons et mortaises.

La figure 2515 représente un *parquet d'assemblage* dans lequel les bâtis principaux sont doubles et les remplissages carrés et triangulaires. L'encadrement qui règne sur le pourtour de la pièce est une simple frise.

Dans celui que nous donnons sur la figure 2516, les panneaux affectent di-

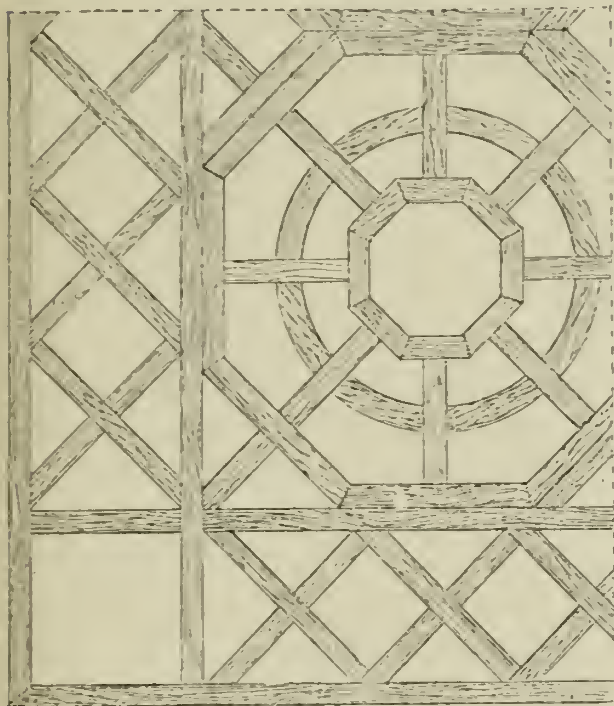


Fig. 2516.

verses formes et l'ensemble est entouré d'une large bordure renfermant elle-même des compartiments.

Ces panneaux sont ordinairement formés d'un seul morceau, comme dans les deux exemples que nous venons de

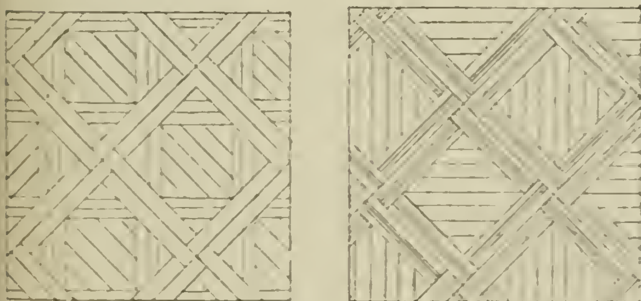


Fig. 2517.

présenter, ou composés de frises qui se croisent (fig. 2517). On exécutait autrefois ces *parquets* en merrains ou planches de chêne de faible longueur et débitées sur maille, ce qui offrait un bel aspect et s'opposait davantage à l'écartement des joints.

On appelle *parquets mosaïques* ceux

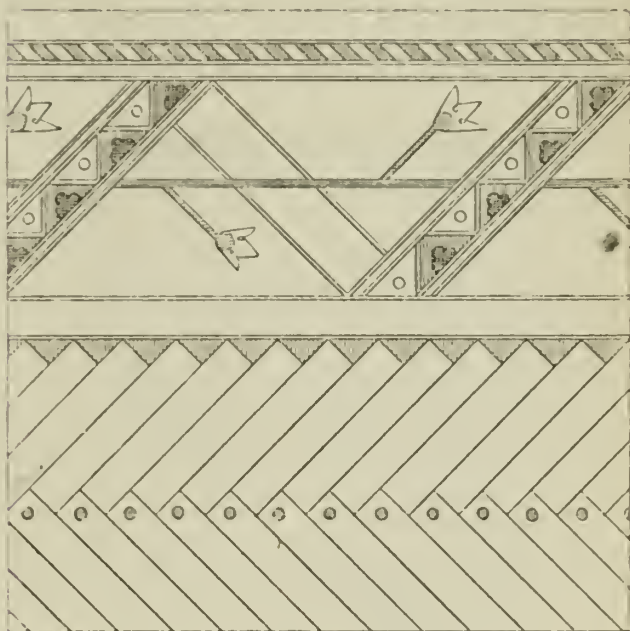
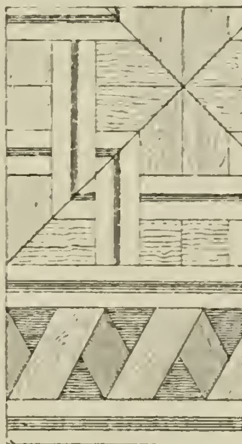
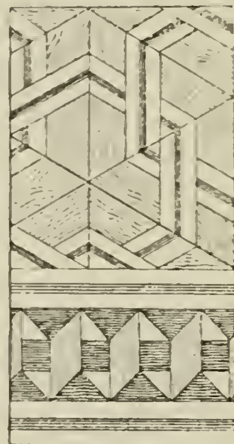
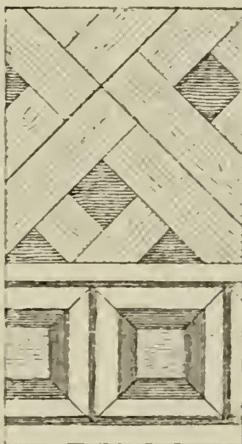


Fig. 2518.

dans lesquels on emploie des essences







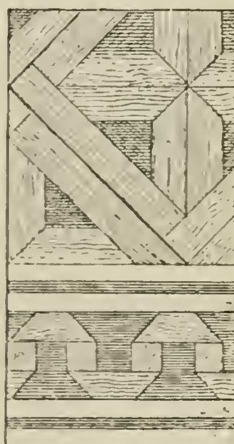


Fig. 2519.

différentes et, par suite, de couleurs

diverses. Les uns ont seulement l'encadrement disposé en bois de nuances variées, ainsi que le montre la figure 2518, qui représente un *parquet mosaïque* et à bâtons rompus. Dans d'autres (fig. 2519), l'ouvrage entier est en mosaïque. Ces *parquets* décoratifs ne sont pas établis directement sur les lambourdes,

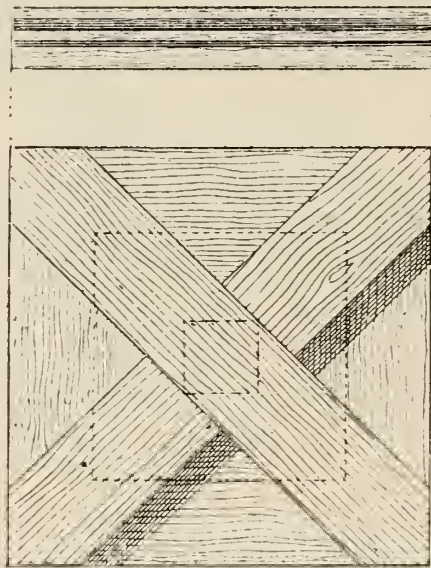


Fig. 2520.

mais sur un premier plancher qui est solidement fixé et exécuté en bois de chêne ou de sapin du nord, parfaitement sec. Parfois, aussi, on les pose sur des lambourdes croisées, comme le montre la figure 2520, qui représente la coupe et le dessous d'un *parquet* ainsi constitué.

Aujourd'hui, on ne place pas de frise sur le pourtour des *parquets* ordinaires; c'est la plinthe ou le stylobate qui recouvre les abouts des pièces voisines de la muraille. Toutefois, il est indispensable de poser autour du foyer en marbre, placé devant la cheminée, un encadrement en frises, dans lequel les feuilles viennent s'assembler à rainures et à languettes.

Les conditions de bon établissement pour un *parquet* sont les suivantes : un nivellement parfait de la face supérieure des lambourdes ; l'absence complète d'aubier, de fentes ou de gerçures ; le dressage bien exécuté des frises, auxquelles il faut donner des arêtes vives ; la taille précise à 45° des onglets pour assurer la juxtaposition ; en outre, lorsque le *parquet* est entièrement posé, on le nivelle en le rabotant avec soin.

2° On nomme *parquet de glace* un assemblage de bois à petits panneaux, à bâtis d'encadrement et bâti intérieur, sur lequel on pose les glaces.

3° On donne le même nom à des assemblages de bois analogues que l'on rapporte quelquefois au bas des portes cochères.

4° Partie d'une salle de justice où se tiennent les juges et qui est close, du côté du public, par une barre qui s'appelle la *barre d'audience.*

5° Partie d'une salle de spectacle qui est comprise entre l'orchestre des musiciens et le parterre ; on lui donne aujourd'hui le nom d'*orchestre* (voy. ce mot).

Partage, *s. m. — Point de partage :* point du parcours d'un canal qui est à l'altitude la plus élevée.

C'est en ce point qu'est établi le *bief de partage*, c'est-à-dire le bief dans lequel on recueille les eaux nécessaires à l'alimentation du canal (voy. *Bief*, *Canal*).

On donne aussi le nom de *point de partage* au point le plus élevé sur le parcours d'une ligne de chemin de fer.

Parterre, *s. m.* — 1° Partie d'un jardin dans laquelle on cultive spécialement les fleurs et les plantes d'agrément.

Les *parterres* sont dessinés suivant l'étendue, la disposition du sol et le goût du possesseur.

On appelle *parterres à l'anglaise* les tapis de gazon entourés d'une plate-bande de fleurs.

2° Partie d'un théâtre placée au-dessous du niveau de la scène et comprise entre les places d'orchestre ou de parquet et le pourtour des baignoires ou loges du rez-de-chaussée (voy. *Théâtre*).

Parvis, *s. m.* — Place qui précède l'entrée d'une église, principalement d'une cathédrale.

Le *parvis* s'appelait autrefois *paradisus* et représentait, selon certains auteurs, l'image du Paradis terrestre, par lequel il faut passer pour arriver à l'église ou *paradis céleste*, qui est la demeure de Dieu. Dans les premiers temples chrétiens, le *parvis* était entouré de portiques et prenait aussi le nom d'*atrium* ou *aître* (voy. *Basilique*).

Pas, *s. m.* — Entaille faite dans la plate-forme d'un comble pour recevoir le pied des chevrons.

Pas de vis : distance qui sépare deux arêtes ou filets de la circonvolution d'une *vis* (voy. ce mot).

Pas d'engrenage : distance comprise entre les milieux de deux dents consécutives ; cette distance se compte sur la circonférence primitive nécessaire au tracé de l'engrenage.

Pas de porte : seuil de porte élevé au-dessus du sol de manière à former une marche.

Législation. En vertu de l'ordonnance royale du 24 décembre 1823, portant règlement sur les saillies, etc., dans la ville de Paris, il ne sera accordé de permission, pour les *pas* et marches, que lorsque les localités l'exigeront ; ces *pas* et marches ne pourront dépasser l'alignement de la base des bornes, etc.

Passage, *s. m.* — 1° Galerie couverte qui unit deux rues entre elles et sur laquelle ouvrent des boutiques de commerçants.

L'accès des *passages* est interdit aux voitures. Leur sol est dallé et leur éclairage se fait par une couverture vitrée.

Certaines villes possèdent de très beaux *passages ;* nous citerons les *galeries Saint-Hubert* à Bruxelles ; le *passage des Panoramas*, le *passsage Jouffroy*, la *galerie d'Orléans* à Paris.

2° *Passage à niveau :* point de croisement à niveau d'une voie de communication avec une ligne de chemin de fer.

Les *passages à niveau* sont pourvus, de chaque côté de la ligne, de barrières qui restent habituellement fermées et qu'on n'ouvre, dans l'intervalle du *passage* des trains, que sur la demande du public.

On distingue :

Les *passages à niveau* placés sur les routes de grande circulation et qui restent habituellement ouverts, mais dont la garde est confiée à un homme qui doit fermer les barrières, cinq minutes au moins avant le *passage* du train ;

Les *traversées des routes* de moyenne et faible circulation, qu'on n'ouvre, dans l'intervalle des trains, qu'à la demande du public ;

Les *passages à niveau* pour chemins particuliers, qui restent constamment fermés et que les concessionnaires ont seuls le droit de faire ouvrir ;

Les *traversées de sentiers* ou de *piétons*, dans lesquelles la manœuvre des

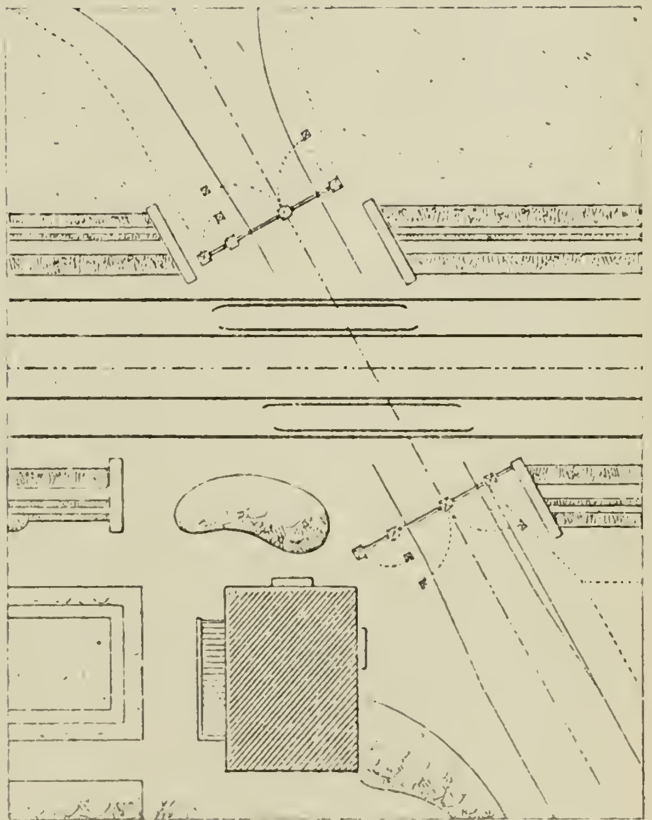


Fig. 2521.

guichets ou portillons est faite par les passants.

A proximité des *passages* importants, il existe des maisons de garde pour les agents préposés à ce service. Nous signalerons trois dispositions générales fréquemment adoptées et dans lesquelles les habitations ont des situations différentes par rapport à la voie.

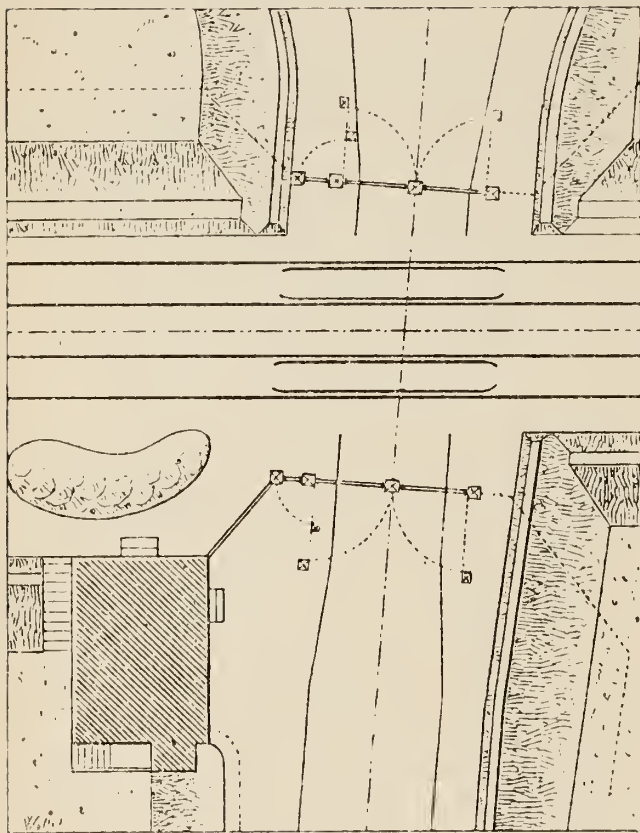


Fig. 2522.

Dans la figure 2521, la maison du gar-

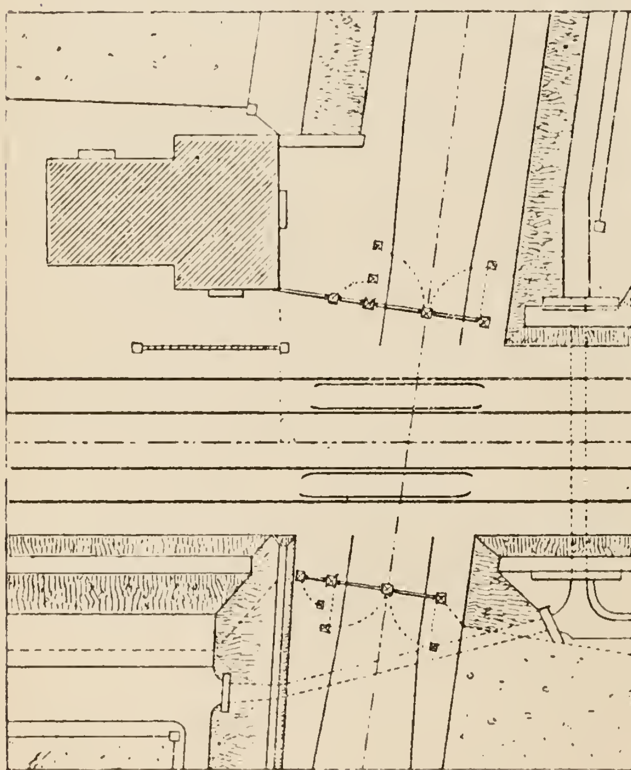


Fig. 2523.

dien est en recul de la barrière, par rapport à la ligne, au niveau de laquelle est établi le sol du rez-de-chaussée.

La figure 2522 montre une seconde disposition où l'habitation, également éloignée de la voie, a son rez-de-chaussée en déblai ou en contre-bas de la traversée.

Enfin, dans la figure 2523, la demeure du garde est plus rapprochée de la ligne, dont un garde-fou la sépare, et est construite au niveau du *passage*, mais en contre-haut, c'est-à-dire en remblai par rapport au terrain limitrophe de la voie.

Législation. On appelle *droit de passage* le droit qu'un propriétaire possède, à titre de servitude légale ou par suite de convention, de passer sur l'héritage du voisin.

Passage légal, enclave. D'après l'article 682 du Code civil, « le propriétaire dont les fonds sont enclavés, et qui n'a aucune issue sur la voie publique, peut réclamer un *passage* sur les fonds de ses voisins pour l'exploitation de son héritage, à la charge d'une indemnité proportionnée au dommage qu'il peut occasionner. »

Pour que cette servitude, qui n'a besoin d'être appuyée sur aucun titre, puisse être considérée comme *passage légal*, il faut qu'il y ait nécessité, c'est-à-dire que l'héritage pour lequel le *passage* est réclamé soit *enclavé* de telle sorte, par les propriétés voisines, qu'on ne puisse en sortir ou y accéder sans passer sur l'une de celles-ci. Par exemple, un chemin dégradé, mais non impraticable, la possibilité d'accéder facilement par eau, enlèvent au *droit de passage* le caractère de servitude légale.

Le *passage* doit régulièrement être pris du côté où le trajet est le plus court du fonds enclavé à la voie publique (Code civil, art. 683). Cependant, l'article 684 prescrit, à cet égard, l'endroit le moins dommageable pour celui sur le fonds duquel il est accordé.

La largeur à donner au *passage* varie

suivant l'objet pour lequel il est réclamé. Si le fonds enclavé est un terrain en culture, il faut une largeur suffisante pour y conduire les hommes et les animaux avec les instruments aratoires, selon l'usage du pays. Si l'immeuble est un bâtiment, le *passage* doit être proportionné à l'usage auquel sert le bâtiment ; toutefois, s'il y a difficulté entre les parties sur l'endroit du fonds où le *passage* devra être exercé, comme sur la largeur que ce *passage* devra avoir, les tribunaux lèvent le différend après expertise et, dans ce cas, on aura moins égard à la commodité de celui qui a besoin du *passage* qu'au moindre préjudice que celui qui doit le fournir pourra en éprouver (1).

Une indemnité est due à celui qui est tenu de fournir, sur son héritage, le *passage* nécessaire et légal. L'indemnité, toujours préalable, n'est exigible qu'en redevance annuelle, dont le paiement cesse avec la nécessité du *passage* ; de même, le *passage* peut être refusé dès qu'il n'est plus nécessaire.

Il existe d'autres causes que le cas d'enclave pour le *passage légal* ; ainsi, le *passage* est dû aux habitants d'une commune pour l'usage d'une fontaine, d'un lavoir, d'un abreuvoir, de même que pour celui qui a un droit de puisage.

Le *passage* nécessaire pour l'exploitation d'une mine est une servitude légale moyennant indemnité pour les propriétaires des fonds servants (2). Il devrait en être de même pour les carrières, que l'on peut avec raison assimiler aux mines.

Tout propriétaire qui veut se servir, pour l'irrigation de ses propriétés, des eaux naturelles ou artificielles dont il a le droit de disposer, peut obtenir le *passage* de ces eaux sur les fonds intermédiaires, à la charge d'une juste et préalable indemnité.

Le *passage légal* peut être momentanément dû pour cas exceptionnels, tels que la chute d'objets divers, meubles ou matériaux ; une indemnité peut être exigée.

Passage conventionnel : c'est le *droit de passage* qui résulte du fait de la volonté de l'homme, sans être commandé par la situation des lieux ni par la loi. Il n'y a que les cas d'utilité publique ou d'enclave qui ne donnent pas lieu au *droit de passage conventionnel.*

La nécessité de réparer un mur contigu entraîne-t-elle le droit de *passage légal* ou *conventionnel* ? Les auteurs sont divisés à cet égard (voy. *Tour d'échelle*).

Le droit de *passage conventionnel* se justifie par titre souscrit entre les parties et par la destination du père de famille dans certains cas.

C'est le titre constitutif de ce droit qui en règle l'usage, le mode et l'étendue. A défaut de la détermination de ces conditions par le titre, on établit le *passage*, en tenant compte des besoins du fonds pour lequel la servitude est stipulée.

Le propriétaire du fonds assujetti peut se servir du terrain affecté au *passage* ; il peut même le réparer, le soigner, le sabler, pourvu toutefois que ces travaux ne nuisent en aucune façon au libre exercice de la servitude.

L'entretien et les réparations sont ordinairement à la charge de celui qui exerce le *droit de passage*, mais la moitié des frais est supportée par le propriétaire du fonds servant s'il utilise le terrain assujetti.

Passage de tolérance : c'est ainsi que l'on désigne le *droit de passage* qui n'existe qu'en vertu de la complaisance, du bon voisinage de celui qui le souffre ou qui le permet. Ce droit cesse d'exister par la volonté du propriétaire.

Extinction du droit de passage. Le droit de *passage*, quelle que soit son origine, cesse : 1° par l'*abandon du fonds servant* ; 2° par le *changement* ou la *destruction des lieux* ; 3° par la *confusion*, c'est-à-dire par la réunion du fonds ser-

(1) Code Perrin, n° 3117.
(2) Loi du 27 juillet 1791, art. 25.

vant et du fonds dominant dans la même main ; 4° par *convention* ; 5° par la *résolution* du droit de celui qui l'a concédé ; 6° par la *cessation* de la *nécessité* ; 7° par le *non-usage* ou la *prescription*.

Passage public. Conformément à l'ordonnance de police du 20 août 1811, concernant les *passages* ouverts au public sur les propriétés particulières, toute cour servant de *passage public* doit être fermée à chacune de ses extrémités par une porte ou par une grille.

Passant, *s. m.* — Scie sans monture employée par les charpentiers (voy. *Scie*).

Passe-partout, *s. m.* — 1° On donne ce nom à des scies qui servent à couper les pierres tendres, le marbre ou les gros arbres (voy. *Scie*).

2° Clef disposée de façon à ouvrir plusieurs serrures et dont le panneton est, à cet effet, évidé de manière à laisser passer toutes leurs garnitures.

Passe-perle, *s. m.* — On donne ce nom au numéro le plus bas des échantillons du fil de fer du commerce, qui mesure 1/4 de millimètre de diamètre.

Passerelle, *s. f.* — Nom que l'on donne aux petits ponts, ordinairement en charpente, établis, soit à demeure sur des ravins ou des cours d'eau de peu d'importance, soit provisoirement sur des rivières, en attendant la construction de ponts en maçonnerie.

Les *passerelles* sont destinées aux piétons seuls, ou bien aux cavaliers et à leurs montures ; la différence qui existe entre ces ouvrages est dans leur largeur et dans la force du tablier ; dans le premier cas, il suffit de 0m,75 à 1 mètre de largeur ; dans le second cas, il faut au moins de 1m,25 à 1m,50 de passage.

Les poutrelles sont moisées et reliées entre elles par des boulons ou par des liens en fer. Les appuis latéraux ou culées peuvent se construire ainsi : deux poteaux sont enfoncés en terre sur chaque rive et assemblés par une traverse à leur partie supérieure. Sur cette traverse reposent des poutrelles qui supportent un plancher en madriers ; des liens ou jambes de force soulagent la portée des pièces de bois ; deux garde-fous en charpente garnissent les deux côtés de la *passerelle*. Il est préférable d'établir les culées en maçonnerie.

Nous présenterons ici (fig. 2524) un système dans lequel les points d'appui sont ainsi construits en maçonnerie et où la balustrade et la poutrelle soutenant le tablier du pont forment, par les entretoises et les potelets verticaux qui les réunissent, une véritable poutre armée.

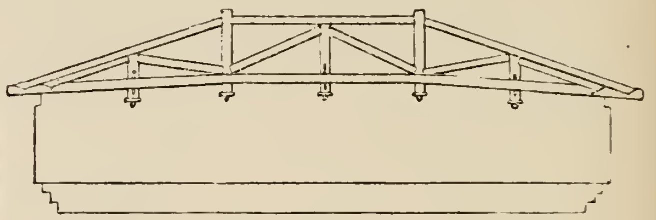


Fig. 2524.

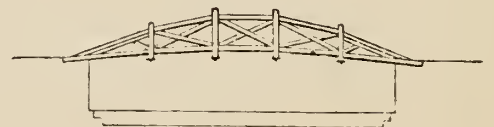


Fig. 2525.

Dans la figure 2525, la pièce d'appui est cintrée.

La figure 2526 représente une *passerelle* dont la balustrade et le tablier ont la forme d'arcs de cercle.

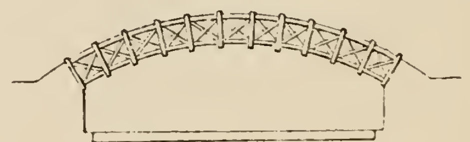


Fig. 2526.

Dans la figure 2527, le tablier du pont est composé de pièces de bois se contre-butant par le sommet et dont les pieds sont reliés par un tirant en fer. La même figure donne le plan et l'élévation de cet ouvrage, établi au-dessus d'une voie de chemin de fer.

On établit encore des *passerelles*, non-

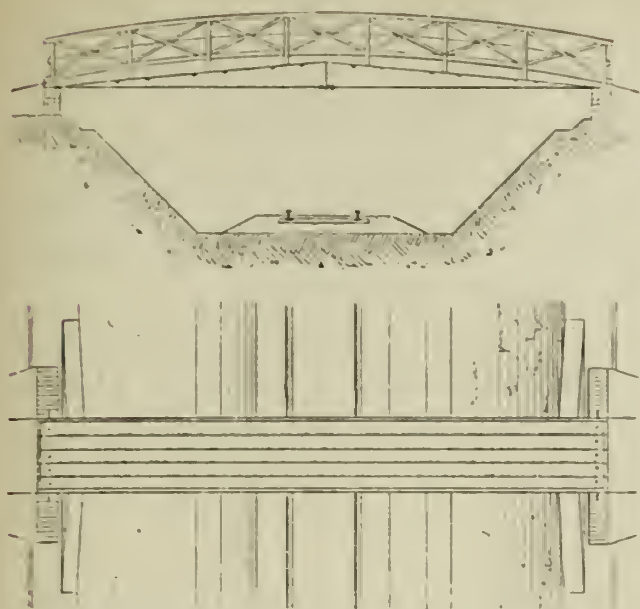


Fig. 2527.

seulement pour franchir les ravins ou les cours d'eau, mais encore pour passer, par exemple (fig. 2528), de la crête d'un talus au sommet d'un réservoir dont le fond est en contre-bas. Ici, le garde-fou est formé de poteaux avec remplissage en planches jointives.

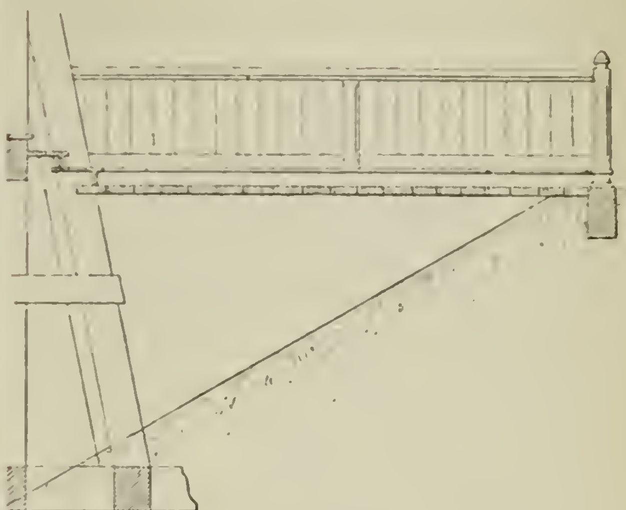


Fig. 2528.

On fait aujourd'hui, et particulièrement pour franchir les tranchées de chemins de fer, des *passerelles* en fer et fonte dont le tablier, supporté par des poutres croisées, est formé d'un plancher en madriers jointifs.

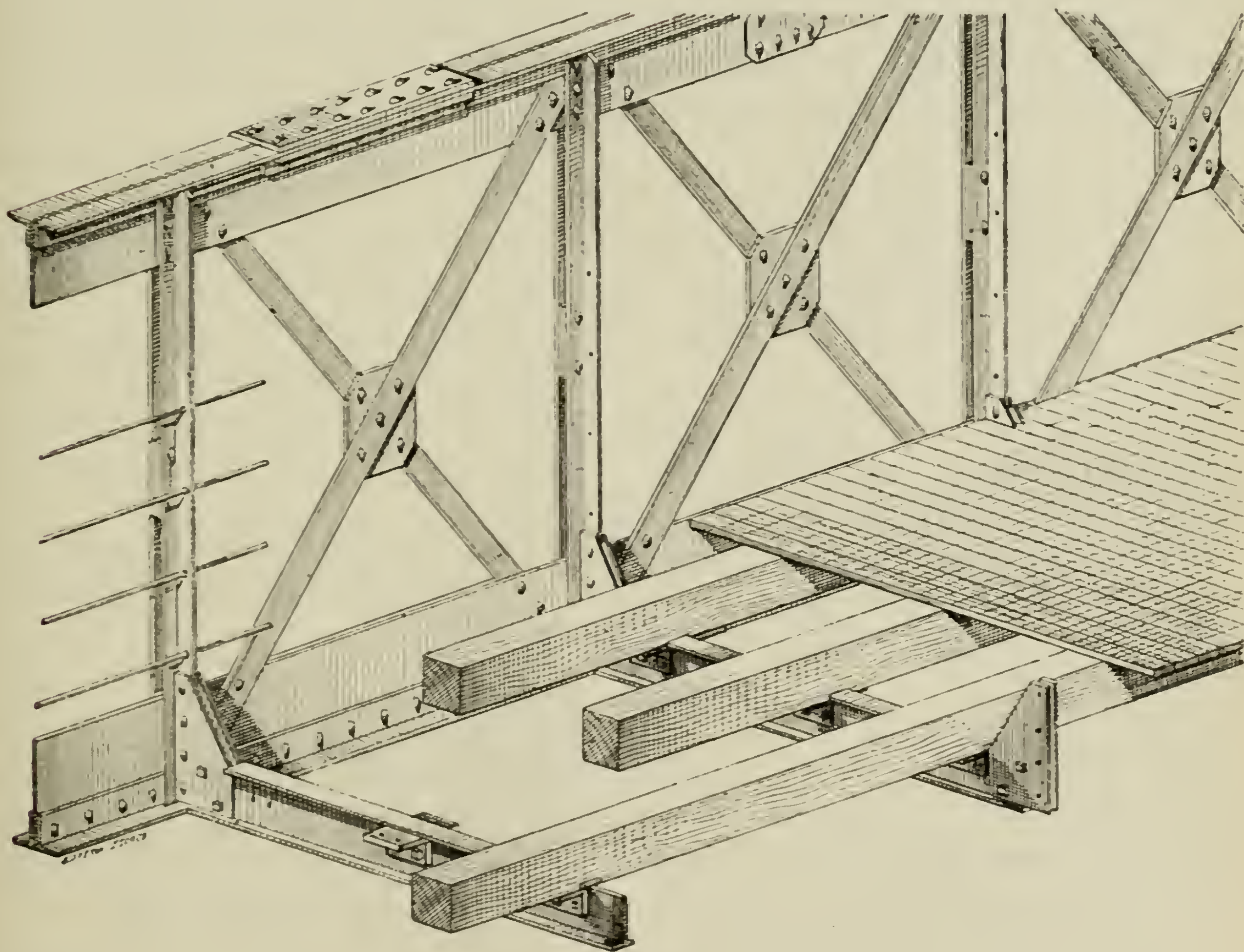


Fig. 2529.

Nous donnons ici un spécimen de *passerelle* en fer, construite à la gare de l'Est, à Paris. Comme le montre la figure 2529, le tablier est formé de plan-

ches jointives reposant sur des longrines supportées elles-mêmes par des entretoises en fer à double T, sur lesquelles elles sont maintenues par des équerres boulonnées. Les garde-fous sont composés de deux sablières haute et basse, formées chacune d'une lame de tôle et de deux cornières reliées par des plaques d'assemblage. Ces sablières sont réunies par de doubles montants verticaux en fer cornières, percés de trous dans lesquels passent des fils de fer, qui forment une clôture à claire-voie. Des cornières, disposées en croix de Saint-André, complètent la liaison des sablières et la rigidité de l'ensemble. Les entretoises du tablier reposent, par leurs extrémités, sur la sablière basse et sont reliées aux montants des garde-fous par des équerres boulonnées. Cet ouvrage, très simplement et très judicieusement construit, a une portée de 18 mètres.

Passillon (*Pierre de*). — Craie dure, jaunâtre, un peu noduleuse, qui provient de la carrière de *Passillon*, commune de Villers-Carbonnel, près de Péronne.

Cette pierre porte de $0^{m},75$ à 1 mètre de hauteur d'assise ; elle pèse de 2,060 à 2,180 kilogr. le mètre cube et s'écrase sous une charge de 440 à 670 kilogr. par centimètre carré.

Pastophoria. — Mot latin par lequel les anciens chrétiens désignaient les deux petites absides, qui flanquaient souvent l'abside principale dans les basiliques et où l'on renfermait les restes du pain consacré,

Pastouriaux, *s. m. pl.* — On donne quelquefois ce nom aux pièces cubiques formant le petit appareil dans les monuments antérieurs au XIe siècle.

Pâte, *s. f.* — *Carton-pâte* (voy. *Carton*).

Pâté, *s. m.* — MAÇONNERIE. Masse de plâtre, de forme convexe, que l'on emploie pour la construction des voûtes.

SERRURERIE. Paquet de menus fers que l'on soude ensemble en les corroyant ; on obtient ainsi du fer doux.

TERRASSE. Butte de terre qu'on laisse dans une fouille pour servir de témoin.

Pâté de maisons : assemblage de maisons formant un tout isolé.

Patenôtres, *s. f. pl.* — Ornements, en forme de grains ronds ou ovales, que l'on place au-dessous des oves.

Patère, *s. f.* — 1° Les anciens donnaient le nom de *patera* à des vases employés dans les cérémonies religieuses, soit pour les libations, soit pour recevoir le sang des victimes.

Ces vases différaient par la forme, la grandeur et l'ornementation. D'autres étaient circulaires et présentaient, à peu près, l'aspect de ce que nous appelons une soucoupe. Il y en avait qui n'étaient que des vases votifs que l'on ornait de toutes sortes de figures.

2° Il est probable que c'est l'usage de ces *patères* votives, suspendues dans les temples comme objets purement décoratifs, qui fit naître l'idée d'en imiter les formes dans l'architecture et d'en faire un ornement de sculpture de forme circulaire fréquemment employé sur les cippes, sur les autels, dans les frises, etc.

On emploie particulièrement les *patères* pour la décoration des métopes de

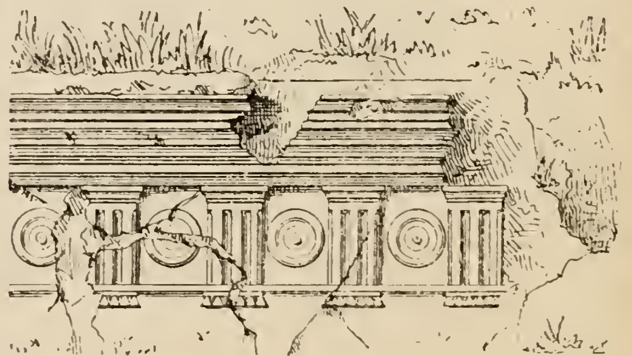


Fig. 2530.

la frise dorique, comme le montre la figure 2530.

3° Sorte de rosette pleine en cuivre, tournée et diversement profilée.

On rapporte les *patères*, comme ornements, sur des croisillons, dans une rampe, dans un balcon, etc.

4° Morceau de bois encadré dans la maçonnerie et sur lequel on fixe les appareils d'éclairage à gaz.

Patience, *s. f.* — Nom que l'on donnait autrefois, concurremment à celui de *miséricorde*, aux parties mobiles des stalles (voy. *Miséricorde*, *Stalle*).

Patin, *s. m.* — Charpente. Pièce de bois posée horizontalement au départ d'un escalier en charpente et sur laquelle repose le *limon* (voy. ce mot).

Serrurerie. Cale en fer qui reçoit la portée d'un poitrail ou sur laquelle repose une colonne.

On dit également *semelle*.

Architecture hydraulique. On donne ce nom à des pièces de bois que l'on attache sur la tête des pilots d'une fondation ou que l'on place sur un terrain peu solide et au-dessus desquelles on pose les plates-formes.

Patine, *s. f.* — On donne la dénomination de *patine antique* à cette belle couleur verte que prend le bronze avec le temps.

Cette couleur est due à la rouille qui, loin de ronger l'alliage formé par le cuivre et l'étain, ne le pénètre que peu profondément et le préserve, au contraire, de l'action de l'air et de l'humidité.

Les Romains donnaient le nom d'*ærugo* à cet oxyde vert de bronze formé par le fer, le zinc et le plomb, qui entrent dans l'alliage, altérés, paraît-il, en proportion des quantités relatives par lesquelles ils y sont représentés.

Patinot, *s. m.* — Nom que l'on donne aux poteries appelées aussi *wagons* et que l'on place dans l'épaisseur des murs pour former les tuyaux de cheminée.

Patron, *s. m.* — 1° Les ouvriers donnent ce nom à des tables sur lesquelles les vitriers tracent et dessinent, à la pierre noire, les divers compartiments de panneaux, d'après lesquels on coupe les pièces.

2° Nom que les ouvriers donnent au maître, au chef d'atelier.

Patte, *s. f.* — 1° Partie mobile d'un *sergent* (voy. ce mot).

2° Nom que l'on donne à des morceaux de fer servant à fixer des menuiseries, des dalles, des glaces, des chambranles de cheminées, etc.

Suivant la forme que ces objets reçoivent, on distingue :

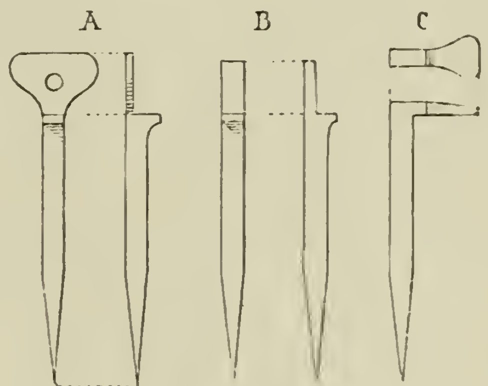


Fig. 2531.

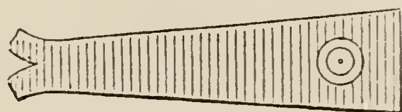
Les *pattes à pointe*, qui se divisent ainsi (fig. 2531) :

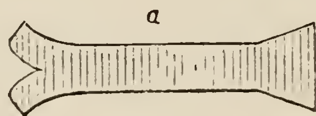
A, *patte* percée servant à fixer des pièces de bois les unes contre les autres ou contre des murs ; la pointe est chassée dans le corps auquel on veut attacher la pièce ; la *patte* s'applique sur la pièce attachée et s'y fixe par un clou ; un talon reçoit, par l'intermédiaire d'un ciseau, les coups de marteau que la *patte* ne pourrait supporter ;

B, *clou à patte*, servant à maintenir ou à supporter une pièce de bois, lorsqu'il ne s'agit pas de la fixer ; un talon, placé en arrière de la *patte*, reçoit, comme dans la pièce précédente, l'action du marteau, qui, si l'on frappait sur le bout de la *patte*, l'écraserait et forme-

rait un bourrelet du côté de la face où cette pièce doit être en contact avec le bois ;

C, *patte à crochet*, qui sert à fixer des bois contre un mur ;





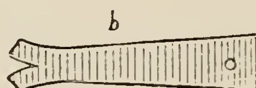


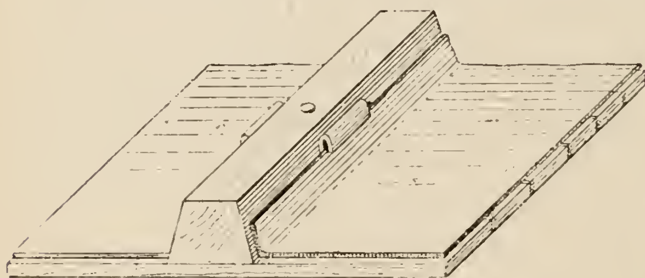
Fig. 2532.

Les *pattes à scellement*, parmi lesquelles nous citerons : la *forte patte à scellement a* (fig. 2532), dite aussi *à queue d'aronde*, au 1/5 d'exécution ; la *patte à scellement ordinaire*, à la même échelle et la *patte fraisée*, représentée par la même figure, au 1/2 d'exécution et servant à fixer les huisseries dans les murs ou les cloisons ;

Les *pattes à vis*, droites ou coudées.

On dit, d'une manière générale, qu'une pièce est à *patte* lorsqu'elle se termine par une partie aplatie et percée de trous pour être fixée avec des clous ou des vis ; ainsi, l'on dit : *gâche à patte*, *gond à patte*, etc.

3° On désigne encore ainsi des bandes



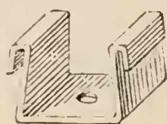


Fig. 2533.

de zinc destinées, dans les couvertures en zinc, à retenir les feuilles. On en distingue de plusieurs sortes ; telles sont :

Les *pattes* qui ont la forme trapézoïdale, représentée par la figure 2533, qui s'engagent, de mètre en mètre, sous les tasseaux et qui maintiennent les feuilles dans le sens latéral ;

Les *pattes* que l'on cloue sur le voligeage (fig. 2534) et qui accrochent, pour

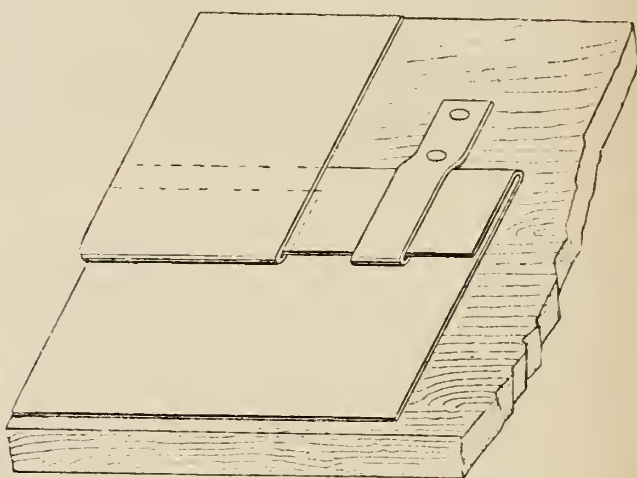


Fig. 2534.

les retenir, les bords supérieurs des feuilles repliés en agrafes.

4° *Patte de canon* ou *patte de foncet* : morceau de fer battu, en forme de queue d'aronde double, sur lequel est monté le foncet d'une serrure.

5° *Patte de lion* : enrayure formée par l'assemblage des demi-tirants dans le comble qui couvre le chevet d'une église. On dit aussi *patte d'oie*.

6° On donne également le nom de *patte d'oie* à un signe que font les charpentiers, dans la *marque des bois* (voy. *Marque*) et qui consiste en trois traits aboutissant à un même point.

Paume, *s. f.* — Assemblage de charpente pour pièces se croisant à angle droit ou pour pièces placées en prolongement l'une de l'autre.

Dans le premier cas (fig. 2535), ce joint, ou *paume* proprement dite, consiste en un tenon à un seul arasement, ayant la moitié de l'épaisseur de la pièce qui le porte et assemblé dans une mortaise ouverte ou n'ayant qu'une seule joue. La partie de la *paume* qui tient

lieu de tenon prend le nom d'*épaulement* et reçoit un clou ou une chevillette pour fixer l'assemblage. A l'extrémité A, la surface du tenon est parallèle à l'arasement et la *paume* est alors dite *carrée :* lorsque cette surface est oblique à l'arasement, ainsi qu'on le voit en B, on dit que la *paume* est *grasse*.

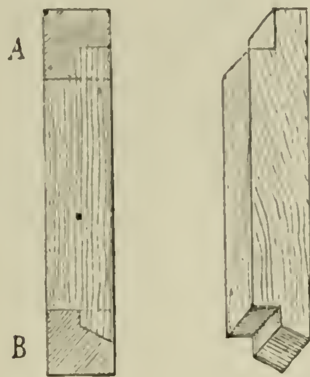


Fig. 2535.

L'*enture en paume* est disposée suivant le même système ; seulement les pièces sont bout à bout ; ce joint porte généralement (fig. 2536) sur une pièce placée en croix sous les deux premières et est consolidé par une cheville en bois ou en fer.

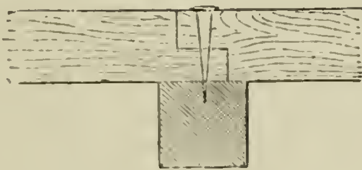


Fig. 2536.

Ce dernier système s'emploie, en charpente, pour allonger un chevron ou une *paume*, particulièrement la *paume* de faîte.

Paumelle, *s. f.* — Ferrure de porte, de persienne ou de volet, qui est composée de deux branches formant le T et qui diffère d'une penture en ce que la branche fixée sur le vantail mobile est posée verticalement.

On distingue les *paumelles simples* et les *paumelles doubles*.

Les premières n'ont qu'une branche portant un œil, dans lequel doit entrer un gond à pointe (fig. 2537) ou à scellement (fig. 2538). Il y a également les *paumelles simples à équerre* (fig. 2539), dans lesquelles le gond, ainsi que le montre le plan, est coudé, entaillé dans le bâti et fixé avec une vis.

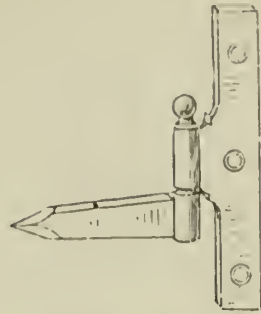


Fig. 2537.

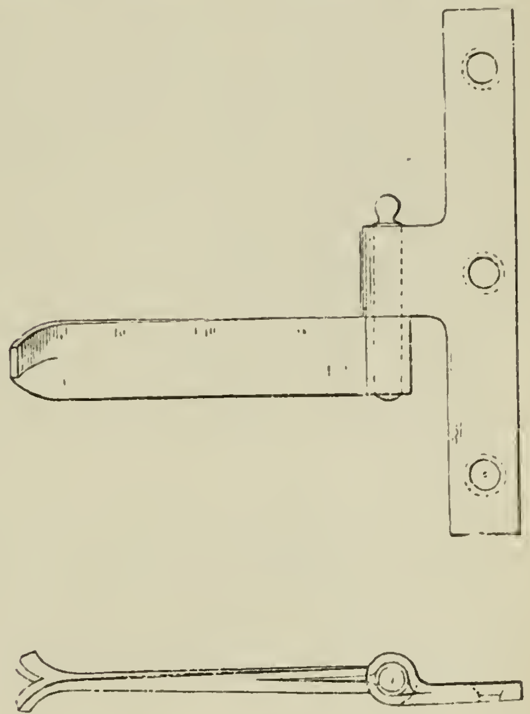


Fig. 2538.

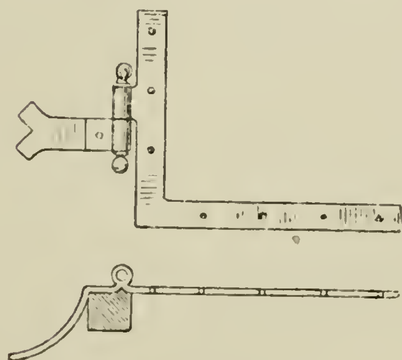


Fig 2539.

Les *paumelles doubles* ont deux branches semblables et servent spécialement à la ferrure des portes, des croisées, des

châssis, etc. La figure 2540 représente

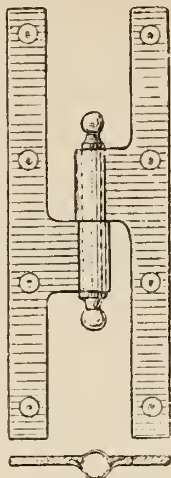


Fig. 2540.

une *paumelle double à boules*, qui s'entaille en feuillure et se fixe avec des vis.

On distingue encore, parmi les *paumelles doubles*, celles qui sont dites à *nœuds bouchés*, à *olive*, *laminées*, à *nœuds rabotés*, *boiteuses*, etc.

Ces ferrures peuvent être munies de bagues en fer ou en cuivre (voy. *Bague*).

Les *paumelles* destinées aux menuiseries extérieures sont fixées avec des clous rivés.

Pavage, Pavement, *s. m.* — Revêtement du sol exécuté avec des matériaux choisis et disposés de manière à en égaliser la surface, à l'affermir et à la rendre imperméable.

On distingue les *pavements intérieurs*, établis dans les habitations et dans les édifices (voy. *Aire*, *Carrelage*, *Dallage*, *Mosaïque*), et les *pavements* extérieurs, tels que ceux des cours, voies publiques, etc.

Chez les Romains, le sol des voies publiques était revêtu de grandes dalles irrégulières et très épaisses (voy. *Voie*). Nous donnons (fig. 2541) un fragment de *pavage* antique d'une rue de Pompéi. Les angles formés par la rencontre des joints sont occupés par différentes matières : A caillou, B gravier, C clous en fer, D ciment.

Les pavages intérieurs des édifices, temples, monuments divers, habitations, etc., étaient de plusieurs sortes. Les cours intérieures des maisons, ainsi qu'on peut le constater par les

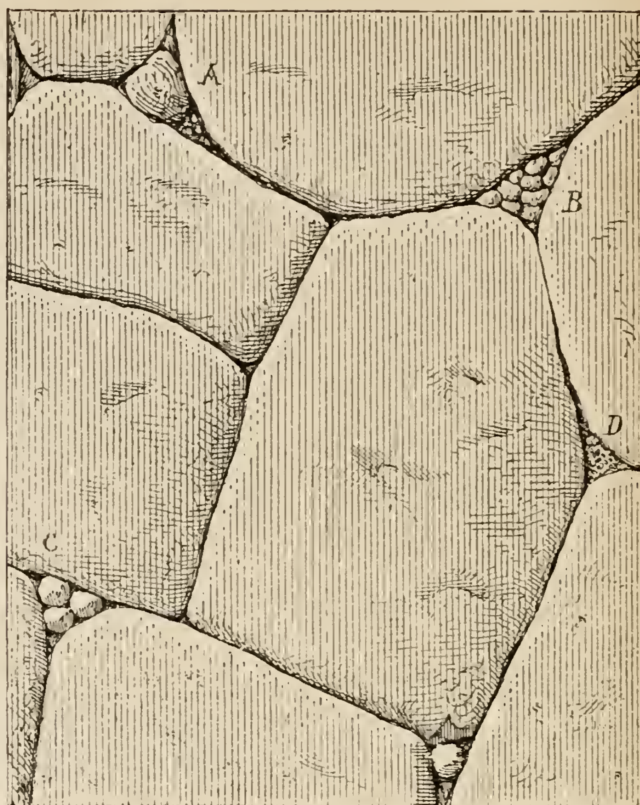


Fig. 2541.

ruines découvertes à Pompéi et à Herculanum, étaient pavées au moyen de briques posées à plat ou de dalles minces de pierres dures ou de marbres diversement colorés (voy. *Mosaïque*).

Le *pavage* en dalles de marbre formant de grands compartiments et connu sous le nom d'*opus tessellatum*, était usité depuis les temps les plus reculés et encore employé dans les premières basiliques chrétiennes des IIIe et IVe siècles.

Ces derniers édifices présentaient aussi le *pavage* en marbre incrusté de marbres de couleurs variées, de porphyre, etc. Ce genre de marqueterie, appelé *opus sectile* ou *alexandrinum*, provenait de l'Orient et fut introduit à Rome à l'époque de Sylla ; on l'appelle aujourd'hui, en Italie, *lavoro di composto*.

Enfin, il y avait le *pavage* en mosaïque, formé de petits cubes de marbre et appelé *opus vermiculatum*. On a trouvé de nombreux restes de *pavages* de ce genre dans les thermes de Caracalla, dans les ruines de Pompéi et d'Herculanum, de Préneste, etc.

Les chrétiens imitèrent aussi cette sorte de *pavement* dans les premières églises. Plus tard, les *pavages* de marqueterie et de mosaïque furent accompagnés d'ornements de tous genres, fleurs, animaux, personnages, sujets tirés des livres saints.

Cette imitation des procédés antiques dans le revêtement du sol des édifices dura jusqu'au XIIe siècle. A cette époque apparurent les pierres tombales mêlées aux dallages et recouvertes de traits gravés en creux, que l'on remplissait de mastics de couleur ou de plomb. En même temps fut adopté l'usage des carreaux en terre cuite vernissée ou émaillée. Ce dernier genre de *pavements* fut appliqué depuis le XIIIe jusqu'au XVIe siècle (voy. *Carrelage*).

C'est à partir du XIIe siècle, autant que l'on peut en juger par les débris retrouvés, que certaines places ou voies fréquentées reçurent un revêtement de pavés. Sur les pentes raides, on établissait des pierres dures posées de champ.

Aujourd'hui, ces *pavages* se font en *pavés* de grès, de granit, de porphyre, de schiste, en cailloux roulés et en briques disposées à bâtons rompus; mais la matière la plus habituellement employée est le grès (voy. *Pavé*).

Tout *pavage* doit s'établir sur un fond suffisamment résistant; si l'on est obligé de paver sur des terres rapportées, il faut les pilonner préalablement.

D'ordinaire, on pose les pavés sur une aire de sable, de $0^m,10$ à $0^m,15$ d'épaisseur, appelée *forme*, après avoir d'abord calculé la profondeur de l'encaissement nécessaire, d'après cette épaisseur et celle des blocs de revêtement. On place ensuite les pavés par rangées perpendiculaires à l'axe de la voie; toutefois, la disposition par rangées obliques à cette direction présente plus de résistance.

Il faut avoir soin que les joints longitudinaux d'une rangée correspondent, autant que possible, aux milieux des pavés des rangs voisins. Ces joints ont de $0^m,020$ à $0^m,025$ d'épaisseur; on les garnit de sable, de mortier, de ciment ou de bitume; ces derniers matériaux sont employés pour les parties exposées à une humidité continuelle, comme les ruisseaux.

Un encaissement en gros pavés doit limiter les parties remplies en pavés de plus petit échantillon.

Avant de livrer une rue à la circulation, on affermit le *pavage* en frappant chaque bloc avec une demoiselle et en l'enfonçant dans son alvéole de sable, jusqu'à ce qu'il soit au niveau convenable; après quoi, on recouvre le tout d'une couche de sable de $0^m,02$, afin d'achever de remplir les joints.

Dans les *pavages* en cailloux roulés, employés fréquemment dans le midi de la France, on pose les blocs le gros bout en bas, pour qu'ils ne s'enfoncent pas sous les charges qu'ils ont à supporter. Ces revêtements exigent plus de sable ou de mortier que les précédents.

Avant de commencer un *pavage*, il faut déterminer les pentes à donner au terrain qui forme le fond du revêtement, ainsi qu'aux ruisseaux et aux surfaces mêmes du pavé; on doit combiner ces pentes de manière à rejeter les eaux pluviales vers les points où elles ne peuvent nuire aux constructions.

On distingue deux sortes d'entretien des pavés qui forment le revêtement des chaussées de routes : celui qui se fait par *relevés à bout* et l'*entretien simple*.

Le *relevé à bout* s'exécute de la manière suivante : on enlève tous les pavés pour découvrir complètement une certaine étendue de la forme; on pioche cette forme pour lui rendre son élasticité; on enlève le sable qui est devenu terreux; on le remplace par du nouveau et l'on reconstruit la chaussée, comme si elle était neuve, en mettant au rebut les pavés de mauvaise qualité et ceux qui sont déformés par l'usure. Au point où commence le travail, on a soin de

placer un ou deux rangs de pavés neufs ; puis on place les pavés vieux et l'on termine également par des pavés neufs.

L'*entretien simple* consiste seulement à remplacer çà et là quelques pavés cassés ou à relever les parties du *pavage* enfoncées ou usées. Ce travail exige qu'on fasse subir à la forme, avant de replacer les pavés, les mêmes opérations que pour un relevé à bout.

Les locaux affectés à l'habitation des animaux domestiques ainsi que les granges et les hangars reçoivent aussi des *pavements* de différentes sortes (voy. *Écurie*, *Étable*, *Grange*, *Hangar*, *Porcherie*, etc.).

Les *pavages de bois*, employés depuis longtemps en Allemagne et en Russie, ne le sont en France, en Belgique et en Angleterre que depuis une époque assez récente. On exécute ces revêtements au moyen de billes de bois serrées les unes contre les autres et généralement établies sur une aire de sable, sans toutefois qu'il y en ait entre les joints ; ceux-ci sont quelquefois garnis de goudron ou d'asphalte.

Les *pavages de bois* sont très durables et produisent peu de boue et point de bruit ; ils sont seulement glissants pendant les gelées et d'un entretien assez difficile.

Pavé, *s. m.* — Ce mot est employé avec deux significations différentes. Dans son acception la plus commune, il désigne l'aire d'un chemin, d'une cour, d'un espace quelconque, qui est recouverte ou formée d'un assemblage de petites pierres, de cailloux, de grès ou de toute autre matière solide. On appelle aussi *pavé* le corps solide, pris séparément, qui sert à former l'assemblage dont on vient de parler ; on dit ainsi : remplacer un *pavé* par un autre.

Dans le langage de l'art, le mot *pavé* désigne les compartiments de matières dont on recouvre le sol à l'intérieur des édifices. On donne encore ce nom à certains ouvrages de goût où le dessin et l'art des ornements produisent des compositions plus ou moins agréables ; on dit ainsi : un *pavé* de stuc, de marbre, de mosaïque.

Les *pavés* proprement dits sont des blocs de grès, de porphyre ou de schiste qui servent au revêtement du sol des voies publiques et de certains espaces couverts dans les bâtiments.

Les *pavés* se débitent ordinairement en cubes dont les dimensions varient de $0^m,16$ à $0^m,25$ ou en parallélipipèdes rectangles, formés de *pavés* de grande dimension refendus en deux.

Parmi les *pavés de grès*, on distingue le *pavé* en *roche dure*, c'est-à-dire celui qui a le grain le plus serré et le plus dur après le *grisard* et qui sert entier, sans être refendu, pour le pavage des places, des rues, etc., et le *pavé* en *roche franche*, qui sert pour les cours, écuries et autres endroits, soit entier, soit refendu.

Les *pavés* employés à Paris, qui proviennent en partie de Fontainebleau, sont désignés, suivant leurs dimensions, sous différentes dénominations :

Le *pavé d'échantillon* ou *pavé de ville* a de $0^m,22$ à $0^m,23$ en tous sens et se pose sur une forme de sable de plaine de $0^m,16$ à $0^m,20$ d'épaisseur ; on garnit les joints avec du sable, puis on le bat et on le dresse à la demoiselle. Cet échantillon s'emploie pour les voies publiques et les surfaces destinées à supporter de lourds fardeaux.

Le *pavé bâtard* ou *rabot* n'a pas la dimension du *pavé* d'échantillon et provient, ainsi que les *écales*, des restes de blocs dans lesquels les fendeurs ne peuvent trouver un *pavé* de ville. Le *pavé bâtard* a de $0^m,16$ à $0^m,20$ de parement sur $0^m,10$ à $0^m,14$ d'épaisseur.

Le *pavé de deux* ou *de refend* est formé de l'une des moitiés d'un gros *pavé* ou *pavé* d'échantillon refendu en deux.

Le *pavé de trois* est obtenu par une levée faite sur un gros *pavé* refendu en deux.

Le *pavé châtré* est le restant d'un *pavé* sur lequel on a fait une levée pour obtenir du *pavé de trois*.

On emploie encore, à Paris, des *pavés d'échantillon* plus petits que les précédents, qui ont $0^m,19$ ou $0^m,16$ sur les trois dimensions, des *pavés méplats* de $0^m,19 \times 0^m,19$ sur $0^m,10$ d'épaisseur ; de $0^m,16 \times 0^m,16$ sur $0^m,07$ ou $0^m,09$, et de $0^m,14 \times 0^m,14$ sur $0^m,07$ d'épaisseur.

D'autres désignations sont données aux *pavés*, d'après leurs formes et la position qu'ils occupent ; ainsi, l'on appelle :

Pavé de champ, celui qui est posé sur la partie la moins large ;

Pavé démaigri, celui qui est plus large en dessus qu'en dessous ;

Pavé en recherche, un *pavé* isolé qu'on pose dans un pavage, après avoir arraché un *pavé* détérioré ;

Pavé de rebut, un *pavé* supprimé dans le remaniement d'une chaussée ;

Pavé de démolition, un *pavé* qui provient de la suppression d'un pavage quelconque.

On débite encore, sur les carrières, des grands *pavés* appelés *bordures*, qui ont $0^m,27$ d'épaisseur et de $0^m,42$ à $0^m,54$ de dimension en parement ; ces blocs servent à accoter le *pavé* de la chaussée des grandes routes.

Législation. L'ordonnance de police du 8 août 1829 règle, ainsi qu'il suit, l'entretien du *pavé* de Paris (1) :

« Art. 25. Les entrepreneurs du *pavé* de Paris seront tenus de prévenir, au moins vingt-quatre heures d'avance, les commissaires de police des quartiers respectifs, du jour où ils commenceront des travaux de relevé à bout dans une rue.

« Art. 26. Ils ne pourront former leurs approvisionnements de matériaux que le jour même où les ouvrages commenceront. Les *pavés* seront rangés et le sable retroussé, de manière à occuper le moins de place possible.

(1) *Manuel des lois du bâtiment.*

« Art. 27. Ils seront tenus de faire éclairer pendant la nuit, par quelques appliques, leurs matériaux et leurs chantiers de travail, de veiller à l'entretien de l'éclairage et de prendre les précautions nécessaires dans l'intérêt de la sûreté publique.

« Art. 28. Il leur est défendu de barrer les rues et portions de rues autres que celles dont le *pavé* sera relevé à bout et dont la largeur n'excèdera pas dix mètres. Toutefois, si des circonstances nécessitaient le barrage des rues ou portions de rues ayant plus de dix mètres de largeur, l'autorisation de les barrer pourra leur être accordée, sur la demande que l'ingénieur en chef du *pavé* de Paris en fera au préfet de police.

« Art. 29. Lorsqu'il sera fait un relevé à bout dans les halles et marchés, aux abords des salles de spectacles ou d'autres lieux très fréquentés désignés dans l'état qui en sera dressé annuellement par l'ingénieur en chef du *pavé* de Paris, et approuvé par le préfet de police, il ne devra être entrepris que la quantité d'ouvrage qui pourra être terminée dans la journée. Dans le cas où il aurait été levé plus de *pavés* qu'il n'en était besoin, il sera bloqué, en sorte que la voie publique se trouve entièrement libre et sûre avant la retraite des ouvriers. Cette mesure s'étendra à tous les relevés à bout sans distinction, la veille des dimanches et jours fériés.

« Art. 30. Les entrepreneurs réserveront, dans les rues ou portions de rues barrées, un espace suffisant pour la circulation des gens de pied. Ils établiront, au besoin, des planches solides et commodes pour la facilité du passage. Ils prendront, en outre, des mesures convenables pour interdire aux voitures du public tout accès dans les rues ou portions des rues barrées. Ils placeront, à cet effet, des chevalets mobiles, qui, en servant d'avertissement au public, laisseront la facilité de faire sortir et entrer les voitures des personnes demeurant dans l'enceinte du barrage. Les mêmes

précautions seront prises pour les rues latérales aboutissant aux rues barrées. Il est défendu aux entrepreneurs de substituer des tas de *pavés* aux chevalets mobiles.

« Art. 31. Dans les rues qui ne seront point barrées, les entrepreneurs disposeront leurs ateliers de telle sorte qu'ils soient séparés les uns des autres par un intervalle de quinze mètres au moins, et que chaque atelier ne travaille que sur moitié de la largeur de la rue, afin de laisser l'autre moitié à la circulation des voitures.

« Art. 32. Les chantiers des travaux seront complètement débarrassés de tous matériaux, décombres, *pavés* de réforme, retailles, vieilles formes et autres résidus des ouvrages, dans les vingt-quatre heures qui suivront l'achèvement des travaux, pour les relevés à bout et pavages neufs, et au fur et à mesure de l'exécution des ouvrages pour des réparations simples et raccordements.

« Art. 33. Il est expressément défendu de troubler les paveurs dans les ateliers et de déplacer ou arracher les appliques, chevalets, pieux et barrières établis pour la sûreté de leurs ouvrages.

« Art. 34. Il est enjoint aux propriétaires des maisons et terrains bordant les rues, ou portions de rues pavées, dont l'entretien est à leur charge, de faire réparer, chacun au devant de sa propriété, les dégradations de *pavé*, et d'entretenir constamment en bon état le *pavé* desdites rues.

« Art. 35. Ces propriétaires et leurs entrepreneurs seront tenus, pour les approvisionnements de matériaux destinés aux réparations, pour l'exécution des ouvrages et l'enlèvement des résidus, de se conformer aux dispositions prescrites en la section précédente aux entrepreneurs du *pavé* de Paris.

« Art. 36. Il leur est défendu de barrer ni de faire barrer les rues pour l'exécution des travaux, sans y être autorisés par le préfet de police.

« Art. 37. Il est enjoint à tous les propriétaires de maisons et terrains situés le long des rues ou portions de rues non pavées, de faire combler, chacun au droit de soi, les excavations, enfoncements et ornières, enlever les dépôts de fumier, gravois, ordures et immondices, et de faire, en un mot, toutes les dispositions convenables pour que la liberté, la sûreté de la circulation et la salubrité ne soient point compromises. Ils sont tenus d'entretenir constamment en bon état le sol desdites rues, et de conserver ou rétablir les pentes nécessaires pour procurer aux eaux un écoulement facile. Les rues non pavées qui deviendront impraticables pour les voitures seront barrées de manière que tous accidents soient prévenus. »

Outre ces prescriptions, il en existe d'autres concernant les dégradations faites au *pavé* ou au trottoir à l'occasion de travaux autorisés. Ces dégradations doivent être « réparées aux frais du propriétaire par les entrepreneurs des travaux de la voie publique sous la surveillance des ingénieurs du service municipal. En conséquence, deux jours avant de commencer les travaux qui devront occasionner des dérangements du *pavé* ou du trottoir, les constructeurs devront donner avis desdits travaux au directeur du service municipal à l'hôtel de ville, et justifier au commissaire de police du quartier de l'accomplissement de cette formalité. Les frais de premier pavage du terrain dévolu à la voie publique par suite de reculement sont à la charge des propriétaires riverains; mais les travaux de viabilité ne pourront être entrepris qu'à la suite d'une demande spéciale formée lors de l'achèvement des constructions. Les intérêts du prix du terrain livré à la voie publique ne pourront courir qu'à partir du jour de l'achèvement complet, soit du pavage, soit du trottoir qui en tiendra lieu. »

Enfin, en vertu d'un règlement spécial, le mode de pavage des cours est

laissé au choix du propriétaire, pourvu que le système adopté soit suffisant pour assurer la salubrité et la propreté nécessaires.

Pavement, *s. m.* — Voy. *Pavage.*

Paveur, *s. m.* — Ouvrier qui exécute les pavages.

Paviers (*Chaux hydraulique de*). — Chaux éminemment hydraulique, fabriquée à l'usine de *Paviers*, près l'Ile-Bouchard (Indre-et-Loire).

Pavillon, *s. m.* — 1° Se dit, d'une manière générale, d'un bâtiment de grandeur médiocre, isolé et couvert d'un seul comble; et de tout corps de bâtiment lié à d'autres constructions en retraite.

Comble en pavillon : comble formé par la réunion de plusieurs croupes et dans lequel chaque pan est soutenu par une demi-ferme de croupe, et chaque arête, par une demi-ferme d'arêtier.

2° Plaque de tôle ou de bois découpé

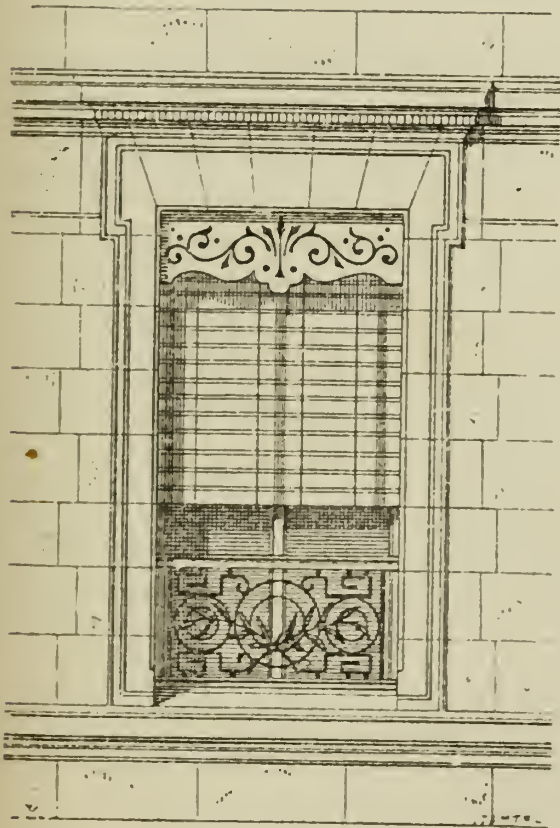


Fig. 2542.

que l'on place en haut d'une baie de croisée pour cacher la jalousie quand on la relève (fig. 2542).

Législation. En vertu de l'ordonnance de police du 15 février 1850 :

1° Il peut être établi des *pavillons de jalousie* formés d'une planche, dont chaque extrémité sera appliquée sur le mur; ces *pavillons* ne devront avoir d'autre saillie que l'épaisseur de la planche;

2° Les *pavillons de jalousie* sont assimilés, pour la perception des droits, aux tableaux servant d'enseignes;

3° Les *pavillons* en forme de petit auvent sont prohibés.

Peau-de-chienner, *v. a.* — Opération de la dorure en détrempe qui a pour objet de polir la surface du bois, d'en enlever les barbes avec une peau de chien de mer, après qu'on a rebouché les trous au moyen d'un mastic appelé *gros-blanc*, composé de blanc et de colle (voy. *Dorure*).

Peaugres (*Granit de*). — Granit leptinite, très dur, que l'on extrait des carrières de *Peaugres*, dans l'arrondissement de Tournon (Ardèche).

Cette pierre est de couleur blanc-grisâtre truité, à grains fins, se conservant très bien. Elle présente une hauteur d'assise de toutes dimensions.

Pédicule, *s. m.* — Mot qui signifie *petit pied* et qui sert à désigner particulièrement, en architecture, le petit pilier qui supporte certains fonts baptismaux ou certains types de bénitiers, que, pour cette raison, on nomme *pédiculés.*

Pegmatite, *s. f.* — Sorte de granit ne contenant pas de mica, mais seulement du quartz et du feldspath.

Peigne, *s. m.* — 1° Tringle en corne, en cuir ou en acier, garnie de dents, que le peintre décorateur emploie pour faire le *faux-bois* en figurant les veines.

La figure 2543 représente en *a* le *peigne* en corne, en *b* celui en cuir, et en *c* le *peigne* en acier ; le second de ces

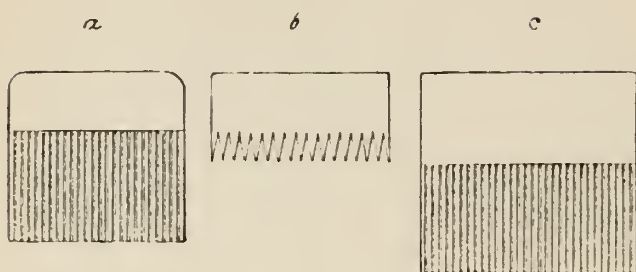


Fig. 2543.

instruments sert à faire les veines larges, épaisses, et les deux autres à tracer celles qui sont plus fines.

2° On appelle *tenon à peigne* un tenon rapporté et collé dans les traverses droites, et surtout dans les traverses cintrées. Ces tenons doivent l'aspect qui les a fait désigner ainsi à des goujons de leur épaisseur, dont ils sont pourvus et qui entrent dans les traverses.

Peindre, *v. a.* — Appliquer de la *peinture* (voy. ce mot).

Peintre, *s. m.* — En général, celui qui exerce l'art de la peinture.

Peintre en bâtiments : celui qui revêt de couleurs les parois extérieures et intérieures des édifices.

On distingue, parmi les peintres en bâtiments :

Les *peintres d'impression*, qui font eux-mêmes toutes les teintes unies destinées à préparer les murs, les plafonds, les boiseries ;

Les *peintres de décors*, qui, sur les fonds préparés par les ouvriers précédents, imitent les bois, les marbres et les granits, ainsi que la coupe, les assises et les joints des pierres de taille ;

Les *fileurs*, qui ne font ordinairement que les filets ombrés et éclairés des joints imités de la pierre ou des panneaux feints, ainsi que les cimaises, moulures et tables saillantes ou renforcées dont on veut décorer les parties unies ;

Les *peintres de lettres*, qui font les lettres des enseignes de boutiques et magasins ;

Les *peintres d'attributs*, qui font les ornements extérieurs ou intérieurs des magasins.

Peinture, *s. f.* — Revêtement des surfaces au moyen de matières colorées, qui contribuent non seulement à la propreté et à l'ornementation, mais encore à la conservation des corps sur lesquels on les applique.

L'usage qui consiste à revêtir de couleurs diverses les parois des édifices remonte à la plus haute antiquité. Les temples de l'Inde, de l'Asie Mineure, ceux de l'Égypte et de la Grèce étaient couverts de *peintures*, à l'intérieur comme à l'extérieur ; les peuples du nord et de l'occident de l'Europe peignaient leurs habitations et leurs édifices religieux construits en bois.

Cependant, il faut reconnaître que si les Égyptiens appliquaient les couleurs à la décoration des édifices, il est certain que, chez ce peuple, l'art de peindre proprement dit, c'est-à-dire celui de donner du relief à des objets dessinés sur une surface plate, à l'aide de la dégradation des couleurs et par les effets du clair-obscur et de la perspective, cet art, disons-nous, était inconnu. La *peinture* se borna, pour les Égyptiens, à couvrir chaque objet d'une seule couleur mise à plat. Ces couleurs étaient délayées dans de l'eau gommée et employées à la détrempe. Cependant des expériences de Fabroni, faites sur une bande de toile de momies, ornée d'arabesques, il semble résulter que cette toile avait été peinte à l'encaustique, à la cire et que cette cire avait été préparée avec une huile que le savant Italien croit être le naphte ou l'huile de pétrole.

Les Assyriens employaient, pour orner les monuments, la *peinture* en émail, et l'examen que l'on a fait de ce qui nous reste d'émaux assyriens a permis de re-

connaître l'usage de deux procédés distincts : la *peinture* en émail au pinceau et l'ornementation par une sorte d'émaux cloisonnés, c'est-à-dire par l'application de teintes plates de diverses couleurs séparées par de petites cloisons en relief.

Mais c'est surtout dans l'architecture grecque que l'on trouve les plus nombreuses applications de la *peinture* à la décoration des édifices (voy. *Polychromie*).

De même, l'architecture française du moyen âge n'a cessé d'être *polychrome* (1). L'application des couleurs fut soumise aux lignes, aux formes, au dessin de la structure des édifices. C'est dans la suite, au moment de la Renaissance, que ces deux arts, la *peinture* et l'architecture, commencèrent à devenir indépendants l'un de l'autre. Aujourd'hui, certaines tentatives plus ou moins heureuses témoignent néanmoins du désir qu'ont les architectes de revenir à ce système de décoration si judicieusement appliqué pendant la bonne époque de l'antiquité et pendant une partie du moyen âge (voy. *Polychromie*).

Si, au lieu de considérer la *peinture* au point de vue historique, nous envisageons cet art dans les rapports qu'il peut avoir avec l'architecture, nous remarquons que, d'une manière générale, ces rapports sont au nombre de deux : le premier embrasse l'usage que l'on peut faire des œuvres du peintre dans leur application à l'ensemble ou aux parties constituantes de l'architecture et de la construction ; l'autre rapport est celui des substances colorantes, des procédés pratiques et de leur emploi, tant au dedans qu'au dehors des édifices.

Si l'on considère l'usage de la *peinture*, c'est-à-dire des compositions que l'artiste peut produire comme devant contribuer à la décoration architecturale, il faut, tout d'abord, poser en principe que le peintre n'est ici que l'auxiliaire et le subordonné de l'architecte. Ce dernier doit rester dans la conception, comme dans l'exécution de l'œuvre, l'ordonnateur et le régulateur de tout ce qui, n'étant qu'accessoire, doit se conformer au goût et aux convenances de l'objet principal. L'architecte est donc seul juge des motifs que le caractère de son édifice peut admettre dans leur nature, leur proportion et leur exécution. En effet, chaque sujet doit avoir un rapport d'analogie avec la destination de l'édifice qu'il décore. La proportion des motifs n'a pas moins d'importance au point de vue de l'harmonie qui doit résulter des dimensions relatives des masses et des accessoires. Le mode d'exécution présente aussi un très grand intérêt. Une exécution libre, facile, heurtée, convient dans de grands espaces et aux sujets vus de loin. Une exécution fine, légère, est propre aux petits endroits et doit accompagner les membres d'une architecture délicate. Son fini contribue à relever encore celui de l'exécution matérielle des profils et des ornements sculptés.

Mais une convenance indispensable à observer, est celle en vertu de laquelle le peintre est tenu de renfermer ses sujets dans les espaces que l'architecte même lui prescrit ; il ne doit point usurper sur les membres et les saillies de l'architecture. Ce défaut se rencontre pourtant fréquemment en Italie, où la forme de l'édifice disparaît quelquefois sous les empiétements de la *peinture*.

Le second rapport, qui unit la *peinture* à l'architecture, est celui de l'emploi des couleurs comme enduits sur les diverses surfaces que présente la construction.

Il est certain que beaucoup de temples très anciens, en particulier ceux de Pæstum, avaient leurs colonnes et toutes les parties de leurs constructions, surtout lorsque la pierre n'était pas de nature à prendre un beau poli, revêtues

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

d'une couche légère de stuc, qui recevait des couleurs imitant probablement celles des marbres. C'est ainsi qu'ont été colorés tous les temples doriques de la Sicile.

D'ailleurs, il faut reconnaître que l'usage qu'on a fait de ce genre de décoration tient surtout à la nature ou à la qualité des matériaux dont on dispose. Les plus favorables à cette pratique sont les revêtements qui ont lieu avec les mortiers où il entre de la chaux et avec les stucs.

Dans les pays où le bois, non-seulement comme pièces de charpente, mais encore comme panneaux de revêtement est employé à l'extérieur des édifices, l'emploi de la *peinture* devient une nécessité. Quant à l'usage qu'on en fait à l'intérieur des édifices, tant pour la préservation des enduits, des bois que pour une ornementation des champs, moulures et panneaux, il est inutile d'en signaler l'importance.

D'une manière générale, on distingue : la *peinture ordinaire*, qui consiste dans la pose de plusieurs couches de *peinture* sur les surfaces qu'on veut conserver ou orner, et la *peinture de décors*, qui est l'imitation des bois, des marbres, des granits, ainsi que des joints d'une construction en pierres de taille.

Les matières colorées en usage dans la *peinture* en bâtiments sont ordinairement des composés métalliques, réduits d'abord en poudre, puis en pâte par leur mélange avec certaines substances qui les font adhérer plus facilement sur les parois des corps. C'est d'après la nature de ces substances, que l'on distingue : la *peinture* à l'*eau*, à la *colle*, à l'*huile*, au *vernis*, à la *cire*.

Certains procédés ont encore donné lieu aux désignations suivantes : *peinture à fresque*, en *camaïeu*, en *mosaïque* (voy. ces mots).

Les travaux préparatoires que l'on doit exécuter sur les surfaces à recouvrir de *peinture*, de manière à ce que les couleurs ne se détachent pas, sont le *nettoyage* et le *rebouchage*.

Le *nettoyage* consiste, pour les ouvrages neufs, murs, plafonds ou menuiseries, dans un simple *époussetage* (voy. ce mot). Si les couleurs doivent être appliquées sur d'anciennes *peintures* à l'huile, on procède d'abord au *lessivage* ou lavage à l'eau *seconde* ou eau de *potasse*. Il suffit, pour les *peintures* et les papiers vernis qui sont seulement salis de fumée ou de poussière, d'un simple lavage avec une légère solution de savon noir ou d'eau seconde très faible.

Lorsque le lessivage ne suffit pas pour enlever entièrement les anciennes *peintures* à l'huile, les vernis et les vieux apprêts, on exécute le *brûlage* (voy. ce mot) pratiqué surtout pour les *peintures* sur bois.

Le *grattage* s'emploie enfin pour enlever totalement toutes les couches anciennes étendues sur les ouvrages à repeindre entièrement. Les parquets sont grattés avec soin ; les carreaux en terre sont grattés au grès, lessivés, lavés et épongés.

Le *rebouchage*, qui vient après ce *nettoyage*, a pour objet de remplir les trous ; il se fait avec un mastic composé de blanc de craie trituré à la colle ou à l'huile, suivant le mode de *peinture* (voy. *Rebouchage*).

Les nœuds qui contiennent de la résine, comme dans les boiseries de sapin, sont usés avec de la pierre ponce et reçoivent l'application de deux à trois couches de teinte dure (massicot broyé à l'essence et détrempé à l'huile siccative). Souvent aussi, on enlève une partie du nœud au moyen du vilebrequin ou du fer rouge et on bouche le trou avec du mastic. Si le nœud ne contient pas de résine, on le frotte d'ail pour que la colle y adhère fortement.

Après le rebouchage, on procède à l'*encollage*, qui se fait, pour la *peinture en détrempe* ou *à la colle*, par l'application au pinceau d'une couche d'un liquide composé de colle et de blanc de craie (voy. *Détrempe*). Pour la *peinture*

à l'huile, l'encollage est composé de blanc de céruse et d'huile. Si les murs sont encore frais, on applique, au lieu d'encollage, une ou deux couches d'huile bouillante.

Les couleurs, avant d'être appliquées, subissent une certaine préparation : on les réduit en pâte par le broyage, puis on les délaye à l'huile ou à l'eau ; à cet effet, on jette dans un vase vernissé ou dans un seau en zinc, les couleurs diverses dans les proportions nécessitées par les teintes que l'on désire ; on ajoute le liquide et l'on fait enfin le mélange à l'aide d'un bâton que l'on agite ou d'une brosse à peindre qu'on fait rapidement tourner entre les deux mains.

La plupart des couleurs sont obtenues par le mélange, en certaines proportions, de diverses substances ; quelques-unes seulement sont données par des matières spéciales ; les couleurs dont la combinaison forme les teintes employées le plus fréquemment sont : le *blanc*, le *gris*, le *rouge*, le *lilas*, le *jaune*, le *vert*, le *bleu*, le *brun*, le *noir* (voy. ces mots).

Les *peintures* employées à l'eau sont le *lait de chaux* et le *badigeon* (voy. ces mots).

La *peinture à la colle* ou en *détrempe* consiste dans l'emploi de couleurs broyées à l'eau et détrempées dans de la colle (voy. *Détrempe*).

La *peinture à l'huile*, la plus solide de toutes est composée de couleurs délayées avec des corps gras. On emploie, à cet effet, des huiles végétales, huile de *noix*, de *lin* et d'*œillette* ou *pavot* ; à l'intérieur, on se sert, de préférence, d'huile de noix ; à l'extérieur, d'huile de lin ; l'huile d'œillette a des qualités à peu près analogues à celles de l'huile de lin. Ces huiles deviennent siccatives quand on les fait bouillir avec 1/7 ou 1/8 de leur poids de litharge. Cette dernière substance peut être remplacée par de l'essence de térébenthine mélangée à l'huile, au moment de l'emploi, dans les proportions suivantes : pour la première couche, 1/3 sur 2/3 d'huile ; pour la seconde, moitié de l'une et de l'autre ; pour la troisième, 2/3 d'essence sur 1/3 d'huile (voy. *Siccatif*).

La *céruse* ou blanc de plomb, qui servait autrefois exclusivement de base à la *peinture à l'huile*, est quelquefois remplacée aujourd'hui par le blanc de zinc, à cause des effets pernicieux de la première substance. Le blanc de zinc, préparé d'abord et trituré avec de l'huile, est soumis au broyage à la machine ou à la molette, puis mélangé avec les substances colorantes nécessaires pour obtenir les tons que l'on désire.

La *peinture* à l'huile est appliquée sur tous les fers et boiseries à l'extérieur. Sur tous les objets exposés à l'humidité, on en met trois couches successives ; les boiseries intérieures reçoivent au moins deux couches de *peinture* à l'huile. On peint de même à l'huile certaines parois à l'intérieur des bâtiments, par exemple les escaliers, les vestibules, les antichambres.

Il est un procédé de *peinture* que l'on appelle *peinture économique* et qui consiste dans l'application préalable d'une couche de colle qui abreuve les surfaces avec la couleur désirée, et sur laquelle on étend ensuite une ou deux couches à l'huile ; mais il faut remarquer que cette méthode n'est bonne qu'à l'intérieur ; c'est ainsi que l'on peint les carreaux. Lorsqu'on a appliqué ces différentes couches, on cire ou l'on encaustique. La mise en couleur des parquets comprend une première couche en jaune à la colle de Flandre, avec une dissolution de safran ou d'ocre jaune et une seconde couche à l'huile ; après l'application de ces deux couches, on cire ou on encaustique comme précédemment.

La *peinture à la cire* ou *encaustique* se fait au moyen de couleurs détrempées à chaud au moyen d'une dissolution de cire dans l'essence de térébenthine (voy. *Encaustique*).

La *peinture au vernis* diffère de la *peinture à l'huile* en ce qu'on détrempe

les couleurs broyées à l'huile avec du vernis à l'alcool ou du vernis à l'huile. Les *peintures* au vernis gras doivent être couchées sur des fonds préparés (imprimés, rebouchés et poncés) à l'huile ou à la colle. Chaque couche de *peinture au vernis* doit, une fois bien sèche, être poncée au papier de verre très fin.

La *peinture au vernis à l'alcool* exige les mêmes préparations.

On supplée souvent à l'emploi de la *peinture au vernis* par l'application d'une couche de vernis sur des *peintures* à l'huile dans lesquelles on a augmenté un peu la quantité d'essence.

La *peinture à l'huile vernis polie*, appliquée à la décoration des appartements luxueux et des riches devantures de boutiques, nécessite plusieurs opérations. La surface, préparée comme nous l'avons indiqué plus haut, reçoit une première couche d'impression composée de blanc de céruse à l'huile de lin coupée de 1/5 de son poids d'essence, et additionnée d'un peu de litharge bien broyée à l'huile. Puis, on procède au *rebouchage*, et l'on applique de six à douze couches de teinte dure (massicot broyé à l'huile siccative et détrempé à l'essence). Après quoi, on *encolle* avec du blanc de Meudon, détrempé dans de la colle de peau. Pour les *peintures* très soignées, l'encollage est suivi d'une ou deux couches de blanc d'apprêt. On applique ensuite les couches de teinte ; on les laisse sécher ; puis, on passe deux couches d'*encollage à froid*, composé d'une colle faible. Enfin, on procède à l'application d'au moins deux couches de vernis à l'esprit de vin.

La *peinture au vinaigre* s'emploie pour les âtres et les plaques de cheminée : elle se compose de mine de plomb broyée dans du vinaigre et dont on frotte les plaques au pinceau, après les avoir nettoyées préalablement à la brosse.

La *peinture au lait* se fait au moyen de couleurs broyées à l'eau et détrempées au lait. Ce genre de revêtement a été proposé par M. Cadet-Devoux, qui indique les deux préparations suivantes : pour la *peinture* destinée à l'intérieur, on place dans un vase 200 grammes de chaux éteinte et réduite en poudre et on y verse une quantité de lait suffisante pour en faire une bouillie claire ; on y introduit 125 grammes d'huile d'œillette, de lin ou de noix, que l'on verse peu à peu, en remuant avec une spatule de bois ; on y ajoute deux litres de lait, 2,500 grammes de craie en poudre et on délaye avec soin. Pour la *peinture* extérieure, on ajoute aux proportions indiquées ci-dessus 60 grammes de chaux en plus, 60 grammes d'huile et 60 grammes de poix blanche de Bourgogne ; on dissout la poix dans l'huile à une douce chaleur et on la mêle avec le lait de chaux précédemment obtenu. Le savon, mis en place du lait, fournirait une *peinture* analogue.

La *peinture au grès* s'emploie pour les boiseries destinées à être exposées au dehors. On étend, sur les bois mis à plat, une première couche d'huile pure et chaude, à laquelle on a simplement ajouté un peu de litharge pour la rendre siccative ; au fur et à mesure que l'on applique cette couche, on la saupoudre de sable très fin ou de grès passé au tamis. On laisse sécher, puis on passe une ou deux couches de la couleur que l'on désire.

La *peinture au sérum de sang* s'utilise à l'intérieur comme à l'extérieur, donne une belle couleur de pierre et peut s'employer économiquement dans les constructions rurales, sa préparation étant facile à la campagne. Cette *peinture* se compose de chaux en poudre délayée dans du sérum de sang qu'on a séparé du caillot en laissant reposer le sang dans un endroit frais pendant trois ou quatre jours.

On fait encore des *peintures hydrofuges* au moyen de couleurs spéciales, parmi lesquelles nous citerons : les couleurs à bases métalliques de Ruolz, les couleurs à base de paraffine inventées

par M. Caudrelier (voy. *Paraffine*), la glu marine extraite du goudron (voy. *Glu*).

Les *peintures* murales employées pour les intérieurs, dans l'antiquité et au moyen âge, ont fait place aux toiles peintes et aux tapisseries, puis à l'imitation des étoffes par des impressions sur papier, c'est-à-dire aux *papiers peints*, en usage de nos jours (voy. *Papier*, *Tenture*).

Pelard, *adj.* — *Bois pelard :* bois que l'on a dépouillé de son écorce.

Pélasgique, *adj.* — *Appareil pélasgique :* genre de construction faite d'énormes pierres de forme polygonale irrégulière, posées à sec les unes à côté des autres, c'est-à-dire sans liaison de mortier ni de ciment. Ce genre de construction se remarque dans les restes de murs très anciens attribués aux Pélasges.

On dit aussi *appareil cyclopéen* (voy. *Appareil*).

Pellage, *s. m.* — Enlèvement, avec la pelle, des terres ameublies à l'aide de la pioche.

On dit aussi *pelletage*.

Pelle, *s. f.* — Outil du terrassier et du maçon, composé d'une palette et d'un manche.

Les terrassiers emploient des *pelles* pour relever ou jeter des terres, des

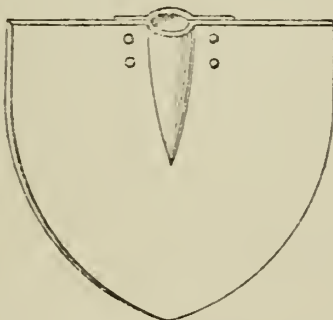


Fig. 2544.

gravois. Les palettes de ces instruments sont en fer, et de forme arrondie, carrée ou angulaire ; la figure 2544 représente la palette en fer d'un instrument du dernier genre, munie de la douille dans laquelle se place le manche.

Les maçons se servent aussi soit de *pelles* à palette métallique (fig. 2545) pour faire le mortier, soit de *pelles* à



Fig. 2545.



Fig. 2546.

palette de bois (fig. 2546) pour prendre le plâtre et le verser dans l'auge dans laquelle on le gâche.

Pale ou *pelle :* nom que l'on donne aux vannes qui servent à retenir ou à laisser aller l'eau (voy. *Vanne*).

Pellée, *s. f.* — On donne ce nom à la quantité de matériaux, terre, gravois ou plâtre que peut contenir une pelle.

On dit aussi *pelletée*.

Pelouse, *s. f.* — Terrain couvert de gazon.

On emploie les *pelouses* dans la décoration des parcs et jardins.

Pelvan, *s. m.* — Voy. *Peulvan*.

Pendage, *s. m.* — Inclinaison des couches dans une mine ou dans une carrière.

Pendant, *adj.* — *Clef pendante :* voussoir qui occupe le sommet d'une voûte ou d'un arc et qui descend en contre-bas de la douelle (voy. *Clef*).

Gouttière pendante (voy. *Gouttière*).

Mouchette pendante (voy. *Mouchette*).

Pendentif, *s. m.* — Portion triangulaire d'une voûte sphérique dont certaines parties latérales ont été enlevées par des plans verticaux.

Supposons, par exemple (fig. 2547), une voûte demi-sphérique ayant pour base la circonférence *a b c d*. Si par les quatre côtés d'un carré inscrit dans cette circonférence on mène des plans verticaux, ces plans retrancheront de la voûte quatre demi-calottes sphériques

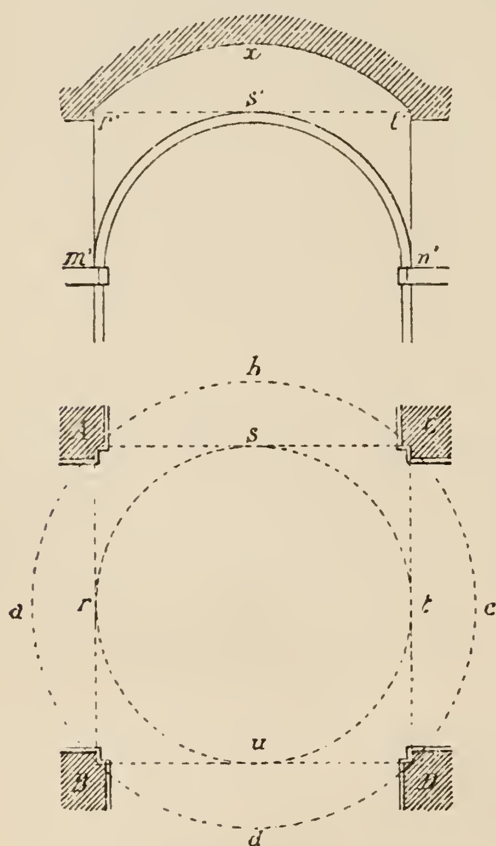


Fig. 2547.

qui se projettent en *A B a*, *A C b*, *C D c*, *B D d*. Il reste une surface composée : 1° d'une calotte sphérique, qui est projetée horizontalement en *r s t u* et verticalement en *r′ x t′*; 2° de quatre triangles sphériques, dont les projections horizontales sont *A r s*, *C s t*, *D t u*, *B r u*.

Au lieu d'être coupée par des plans verticaux, la voûte peut être pénétrée par des berceaux, ayant pour section la demi-circonférence résultant de son intersection par ces plans ; la voûte alors ne repose plus que sur les quatre points A, B, C, D. La voûte ainsi formée se nomme *voûte en pendentifs;* les demi-berceaux sont appelés *lunettes*, et lorsque les demi-cercles de pénétration sont fermés par des murs, ceux-ci reçoivent le nom de formerets.

Cette voûte, appelée encore *cul-de-four sur pendentifs*, s'emploie soit pour couvrir une salle carrée ou polygonale, soit pour remplacer une voûte d'arête à l'intersection de deux berceaux. Elle est peut-être moins simple, mais s'élève plus haut et se prête mieux à la décoration ; en outre, on doit toujours l'appliquer lorsqu'il faut éclairer la salle couverte par une ouverture pratiquée au sommet de la voûte.

Les portions triangulaires placées en remplissage entre les nervures d'une voûte en ogive se nomment également *pendentifs.*

On peut enfin considérer comme *pendentifs* toutes les parties solides qui s'avancent en encorbellement pour supporter la base d'une voûte hémisphérique, hémisphéroïdale, hémiellipsoïdale, etc., ou qui sont placées également en saillie dans les angles formés par des arcs, portant sur plan carré, pour faire passer la construction du carré à l'octogone ou au plan circulaire. C'est même en procédant par des essais de ce genre que l'on est arrivé aux savantes dispositions qui ont fait de la construction des dômes sur plan carré la plus importante application du système des *pendentifs.*

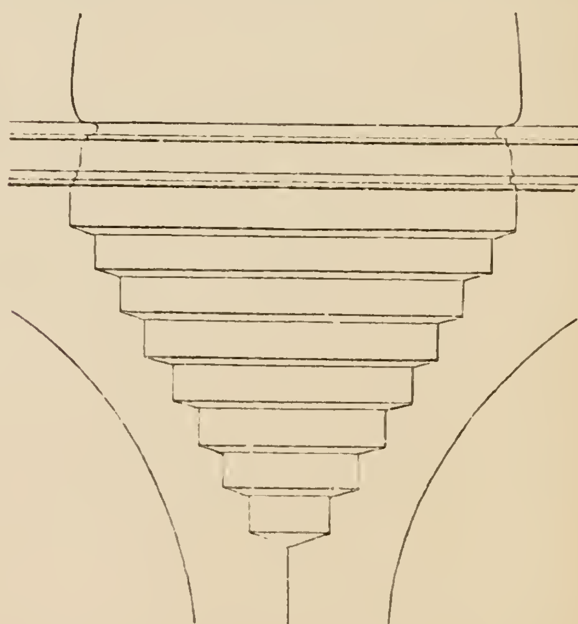


Fig. 2548.

Nous présentons ainsi (fig. 2548) des

assises posées en encorbellement suivant le sens de la diagonale dans l'angle des arcs établis sur plan carré ; ces saillies supportent des voûtes en arc de cloître ou se raccordent avec des voûtes circulaires. Dans l'église de Coutances, elles supportent l'espèce de tambour octogonal qui s'élève au-dessus de la tour carrée.

Dans la figure 2549, les assises sont remplacées par une véritable voussure. Ces sortes de *trompes*, avec quelques variétés de formes, sont fréquemment employées ; dans quelques édifices, elles

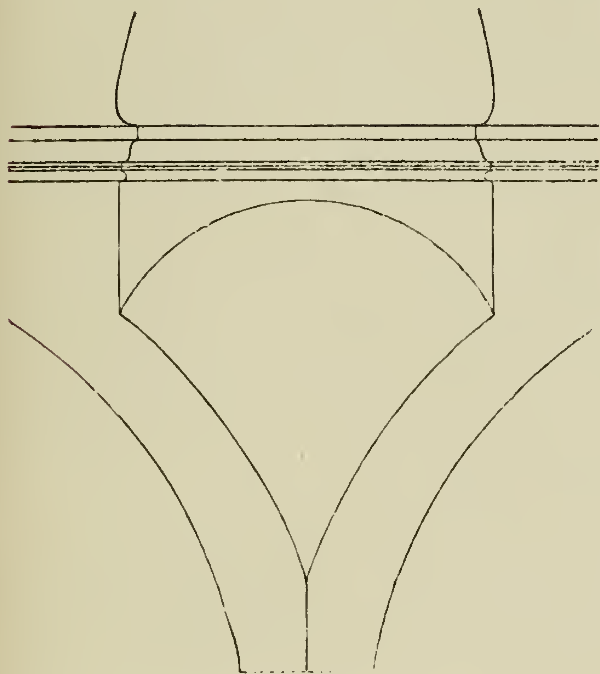


Fig. 2549.

ne sont pas placées immédiatement au-dessous de la voûte ; dans d'autres, elles servent à raccorder des polygones avec d'autres polygones d'un plus grand nombre de côtés ou avec des voûtes à base circulaire.

Les Arabes procèdent par voie de polygone et parviennent, avec des dispositions analogues à celles que nous venons d'indiquer, en multipliant les faces (fig. 2550), en agençant et groupant des niches en miniature, de menues sections de coupoles, de petits triangles sphériques et des fragments de berceaux, à regagner le plan circulaire sur lequel doit reposer le dôme.

L'architecture ogivale présente quelquefois des systèmes analogues de con-

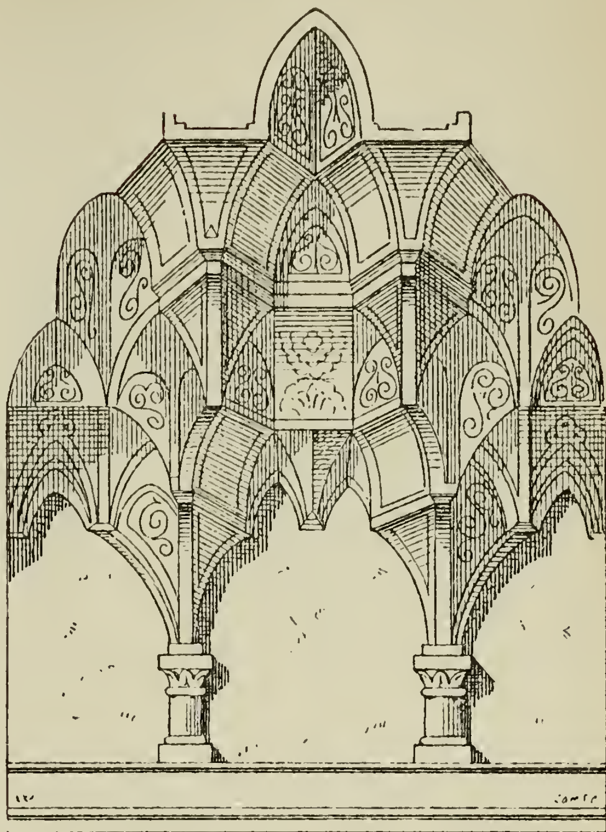


Fig. 2550.

struction, mais avec des formes et des procédés d'exécution très distincts.

La figure 2551 (1) représente, en plan

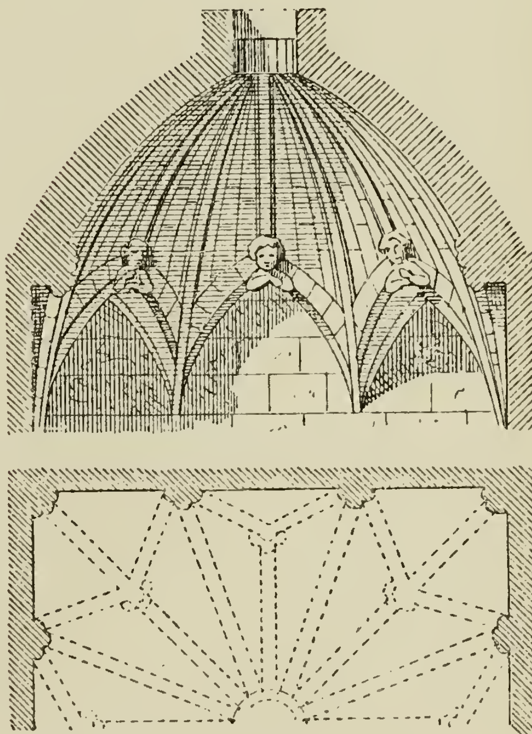


Fig. 2551.

et en élévation, une voûte d'arête de style ogival que l'on croit appartenir à

(1) Isabelle, *Les édifices circulaires et les dômes.*

la chapelle de l'ancien cimetière de Fontevrault et qui offre un exemple remarquable du raccordement des deux formes.

Les systèmes à encorbellements que nous venons d'exposer n'offrent pas, à proprement parler, les portions de voûtes triangulaires que nous avons définies au commencement de cet article, et cependant ces formes étaient connues des anciens. Dans un petit tombeau antique, situé sur la via Nomentana, près de Rome, on trouve la forme carrée de la salle raccordée avec la calotte circulaire qui la recouvre au moyen de *pendentifs* nettement accusés.

Un témoignage des connaissances acquises dans cette partie de la construction, à une époque plus ou moins ancienne, mais encore éloignée de nous, se présente dans les *pendentifs* de l'église Sainte-Sophie, à Constantinople, qui datent du VIe siècle. Si, même, cette forme, destinée à servir de transition entre les coupoles circulaires et les plans polygonaux sur lesquels elles reposent, ne fut pas inventée spécialement pour l'église Sainte-Sophie de Constantinople, du moins est-elle, dans ce monument, l'objet d'une application des plus remarquables. Sur les quatre piliers d'angle qui déterminent la partie centrale de la nef reposent des arcs-doubleaux destinés à soutenir la coupole principale. Au-dessus de ces arcs est posé le grand cercle de cette voûte, et des constructions secondaires, formant encorbellement, rachètent les angles du plan carré de la travée centrale, pour les relier à la base circulaire de la coupole; ces constructions courbes ont reçu le nom de *pendentifs*.

Les églises élevées en Grèce et en Italie sous l'influence byzantine et particulièrement Saint-Marc de Venise renferment l'imitation plus ou moins parfaite de ce qui a été fait à Sainte-Sophie.

Le même principe a été appliqué, vers la fin du Xe siècle, à l'église Saint-Front de Périgueux, avec cette modification que les *pendentifs*, au lieu d'être engendrés par des demi-cercles, sont engendrés par une courbe brisée.

Dans les temps modernes, on a modifié plus profondément encore les voûtes sphériques sur lesquelles reposent les dômes de plusieurs de nos églises; on a enlevé entièrement le cul-de-four, en ne laissant que les *pendentifs* au-dessus desquels s'élève la tour cylindrique du dôme.

On peut citer, comme modèles de *pendentifs*, ceux des Invalides et ceux du Panthéon, à Paris.

Les voûtes sur *pendentifs* se décorent comme les voûtes sphériques. Quelquefois, les caissons se prolongent jusque sur les *pendentifs* et s'arrêtent contre les cercles verticaux entre lesquels sont comprises ces parties inférieures de la voûte; mais plus habituellement le cul-de-four est séparé des *pendentifs* par une corniche et est seul orné de caissons. Les autres parties sont ornées de compartiments sur lesquels on place des figures peintes ou sculptées.

Les *pendentifs* servant ainsi à raccorder des formes carrée et circulaire prennent encore les noms de *panache* ou de *fourche*.

Le mot *pendentif* est également employé dans le sens de *cul-de-lampe* ou de *clef pendante* (voy. ces mots).

Planchers à pendentifs : planchers dans lesquels on a placé, pour les décorer, des *pendentifs* plus ou moins saillants aux points de réunion des solives qui dessinaient les compartiments de leurs charpentes.

Pendoir, *s. m.* — Bâtiment faisant partie d'un abattoir et dans lequel on pend les porcs lorsqu'ils sont échaudés ou brûlés pour les dépecer.

Ce bâtiment renferme, outre les crocs nécessaires pour l'accrochage, trois grandes cuves pour l'échaudage des porcs, quatre grandes tables en pierre sur lesquelles les charcutiers dégrais-

sent les intestins et une série de grandes cuves en béton et ciment, alimentées par des robinets d'eau pour le lavage de ces intestins; enfin, comme annexes à ce bâtiment, se trouvent le brûloir et un abri couvert dans lequel on égorge les porcs avant de les brûler ou de les échauder.

Si nous passons aux détails de l'installation du *pendoir*, nous voyons que les crocs sont rivés sur une barre de fer supportée de distance en distance par des consoles en V; cette disposition a été adoptée pour que le porc, une fois accroché, ne touche pas le mur. Les crocs sont fixés à une hauteur de $2^m,05$ du sol et espacés de $0^m,30$ d'axe en axe. Mais les murailles ne donneraient pas un nombre suffisant de supports; pour obvier à cet inconvénient, quatre rangées de barres à crocs sont obtenues à l'aide de deux cours de fers à double T supportés par des colonnes en fonte et dans lesquels sont rivés de nouveaux crocs.

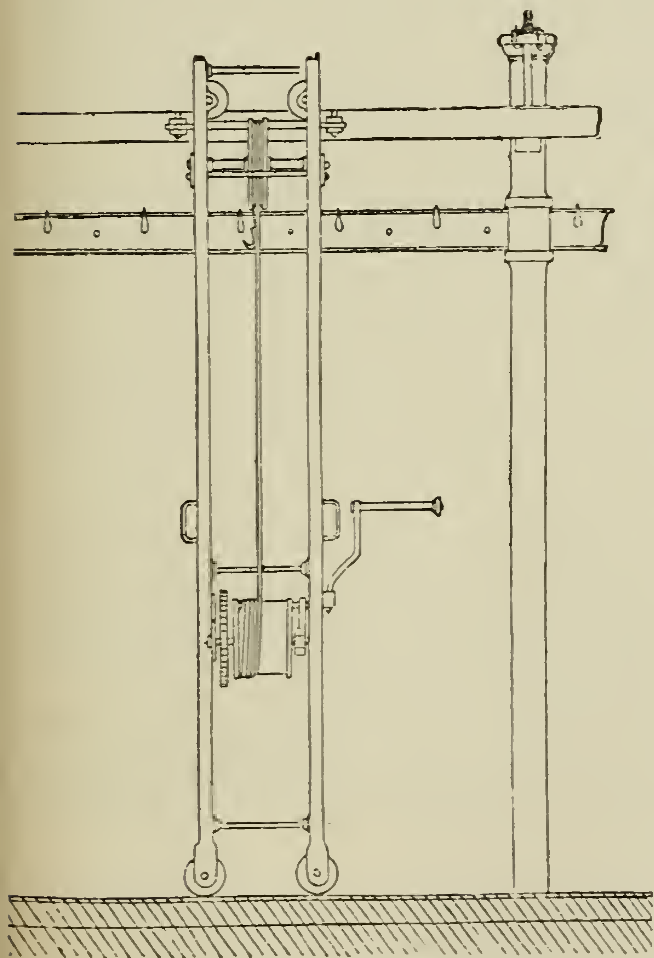


Fig. 2552.

Pour maintenir le tout dans un même plan et éviter des déversements, les têtes de colonnes reçoivent quatre fers à double T servant d'entretoises; de plus, au-dessus des colonnes sont placés des chapeaux formant supports pendants, après lesquels sont fixés des fers méplats, qui servent de glissières à six chariots mobiles. Cette disposition est indiquée de face et de profil par les figures 2552 et 2553, qui représentent

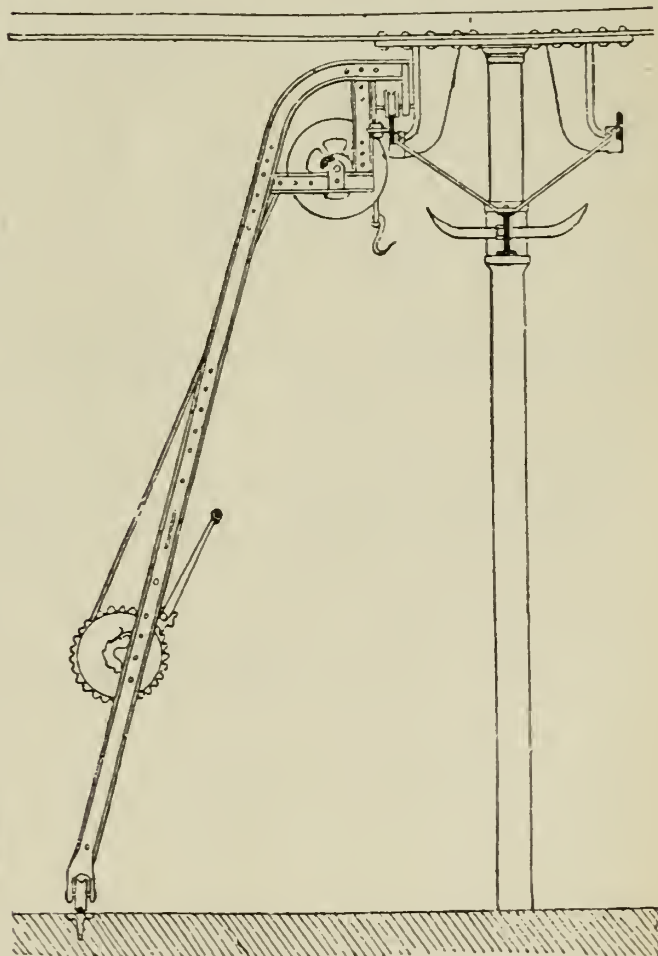


Fig. 2553.

l'installation établie par MM. Moreau frères, sous la direction de MM. Delacroix et Bérard, architectes, aux abattoirs de Besançon. Les chariots roulent devant chaque rangée de crocs, ce qui permet aux charcutiers de pendre à l'endroit qu'ils veulent; de plus, ces chariots sont munis d'un petit treuil pour hisser le porc à la hauteur des crocs, sans fatigue.

Pène, *s. m.* — Pièce principale d'une serrure, que l'on fait mouvoir avec la clef pour ouvrir ou pour fermer.

Le *pène* est composé d'une *tête*, souvent chanfreinée, qui sort de la serrure;

d'une *queue*, extrémité opposée à la première, et du *corps*, ou partie moyenne entre la tête et la queue.

Dans les becs-de-cane, le *pène*, dont la tête A (fig. 2554) est fréquemment en chanfrein, et quelquefois plate, est mû, au moyen d'un foliot B, par un bouton

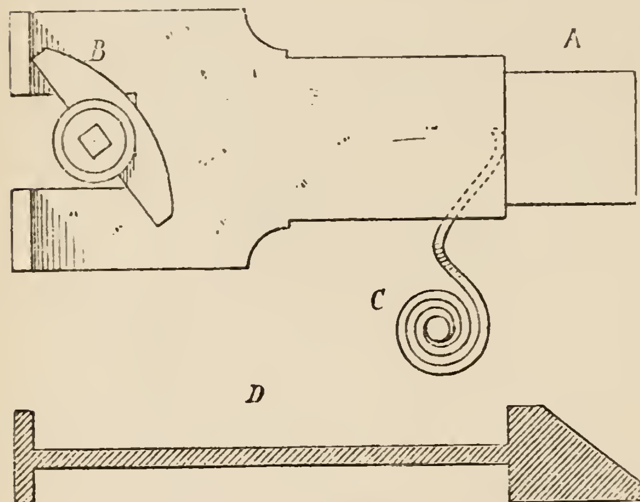


Fig. 2554.

double (voy. *Bec-de-cane*). On voit en C, le ressort à boudin qui agit sur la tête du *pène* pour le tenir fermé et en D, le plan de la pièce.

Le *pène* d'un bec-de-cane peut être

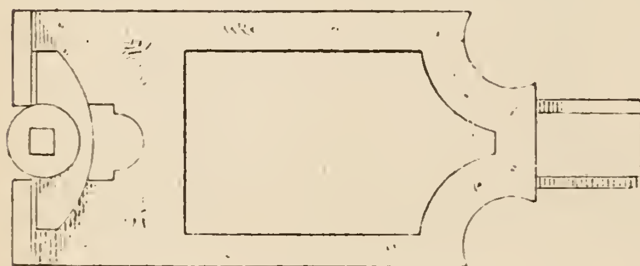


Fig. 2555.

évidé, comme le montre la figure 2555.

Les serrures de sûreté ont un *pène tour et demi* (fig. 2556) qui est retenu dans la position où la clef l'a placé, par

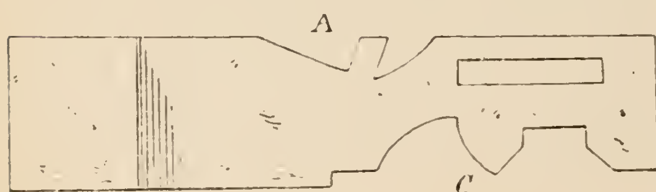


Fig. 2556.

un ressort entrant dans des encoches A, pratiquées sur le dos de cette pièce ; il est poussé par un ressort à boudin que la clef repousse à son tour pour ouvrir, en faisant un demi-tour. La clef agit ainsi en accrochant de petites barbes dont le *pène* est garni en-dessous ; mais il faut, en même temps, qu'elle soulève le ressort qui retient le *pène* (voy. *Serrure*).

Dans la serrure à foliot, ce *pène* agit au moyen du foliot par le bouton double.

Le *pène dormant* n'a de mouvement que celui qu'il reçoit de la clef ; il porte à cet effet des barbes ; sa tête est méplate et sa tige élégie ; il est guidé par un arrêt à coulisse.

Le *pène fourchu* est celui qui a deux têtes sur la même tige.

Le *pène à verrou de nuit*, que l'on peut placer dans une serrure quelconque, est à tête méplate, se meut au moyen d'un bouton de coulisse et est maintenu et guidé par un *picolet*.

Le *pène à pignon* est celui qui est mis en mouvement à l'aide d'un *pignon* (voy. ce mot).

Les verrous, les targettes, les loqueteaux ont des *pènes* plats, carrés, ronds, à mentonnet, etc., qui agissent au moyen de boutons ou de tirages.

Pénétration, *s. f.* — Mot par lequel on désigne la courbe passant par les points d'intersection de deux surfaces qui se rencontrent.

Telle est la *pénétration* d'une lunette dans un berceau, ou de deux berceaux l'un dans l'autre.

Penne, *s. f.* — 1° Terme que l'on employait au moyen âge pour désigner les créneaux d'une muraille de château et le château lui-même.

2° Dans l'art héraldique, les mots *penne* ou *pennage* s'appliquent aux plumes adaptées à un chapeau ou à un écu.

Pennon, *s. m.* — Sorte de girouette, garnie, à sa partie supérieure, de petites plaques de liège minces sur lesquelles sont plantées des plumes servant à indiquer la direction du vent.

Pentagone, *s. m.* — Polygone de cinq côtés.

Pente, *s. f.* — Inclinaison d'un terrain, d'un mur, d'une gouttière, d'une couverture, d'un chemin, d'un pavage, d'un glacis, etc.

Suivant que la *pente* d'un comble est plus ou moins forte, on dit que ce comble est plus ou moins raide (voy. *Comble*).

La *pente* d'un chemin, prise d'un point à un autre de ce chemin, se mesure par le rapport de la différence de niveau de ces deux points à la distance qui les sépare. Par exemple, la différence de niveau entre les deux points choisis étant de 3 mètres et la distance qui les sépare de 6,000 mètres, on dit alors que le chemin a une *pente* de 3/6,000 ou 0^{m},005.

Les paveurs distinguent deux *pentes* dans un chemin : la *pente courante*, qui suit la longueur de la voie, et la *pente latérale*, qui tombe sur sa largeur.

Les menuisiers donnent le nom de *pente* à l'inclinaison qu'ils ménagent sur le fer d'un outil.

Pente de plâtre : enduit de plâtre fait sur lattes ou voliges, ou bien, massif de plâtras et plâtre, dont la surface est dressée de manière à recevoir les chéneaux ou gouttières et à faciliter par son inclinaison l'écoulement de l'eau (voy. *Chéneau*, *Gouttière*).

Contre-pente : pente en sens inverse d'une direction indiquée.

Pente d'échaudoir : pièce de bois ou de fer placée dans un *échaudoir* (voy. ce mot), et qui sert à suspendre les animaux que l'on vient d'abattre. Tantôt les *pentes* sont scellées des deux bouts dans les murs opposés ; tantôt elles portent par une extrémité dans un mur et, par l'autre, sur un chevêtre.

Penture, *s. f.* — Pièce de fer qui compte parmi les ferrements d'une porte et qui se compose d'une *branche* ou bande de fer méplat et d'un *œil* ou *nœud* pivotant sur un gond ; cet œil est rapporté et soudé ou simplement formé par la branche repliée à son extrémité ; la barre plate est percée de trous destinés à recevoir des vis ou des clous qui la fixent sur la porte.

Cette ferrure sert en même temps à faire mouvoir le vantail, et à consolider la jonction des planches qui forment le vantail.

On distingue :

La *penture ordinaire* A (fig. 2557), qui sert pour les portes de cave ;

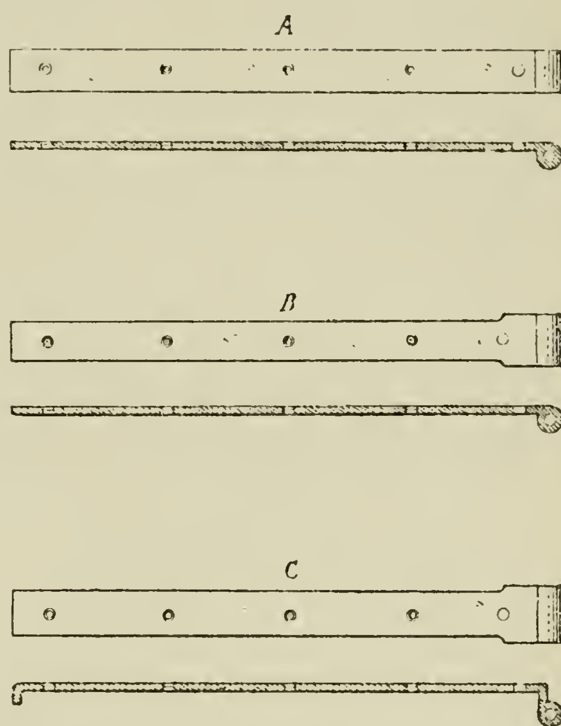


Fig. 2557.

La *penture à collet élargi* B, qui n'est pas brute, comme la précédente, mais qui est ordinairement dressée, limée et entaillée dans le bois ; ces deux sortes de *pentures* s'appliquent à l'extérieur de la porte ;

La *penture à entailler* C, coudée intérieurement ;

La *penture à équerre* à T, *avec gond* (fig. 2558), qui est employée, ainsi que

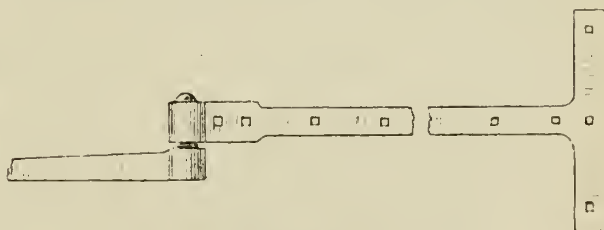


Fig. 2558.

les suivantes, comme ferrement des portes charretières ;

La *penture à équerre double inférieure* (fig. 2559) ;

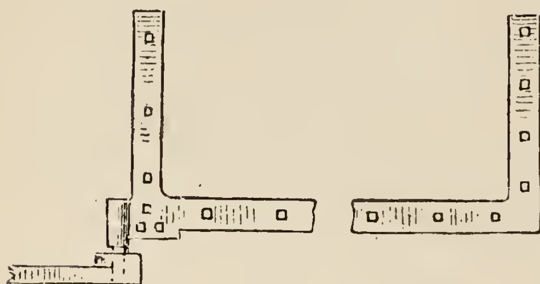


Fig. 2559.

La *penture à équerre double supérieure* (fig. 2560) ;

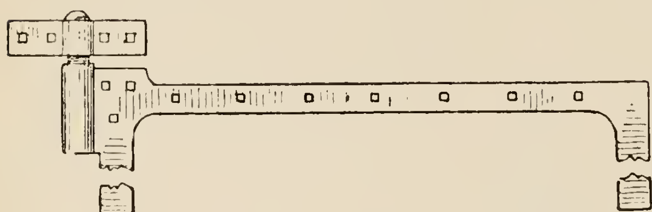


Fig. 2560.

La *penture à équerre double*, avec gond à patte, pour le guichet (fig. 2561).

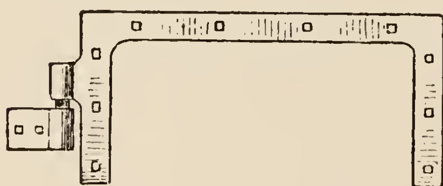


Fig. 2561.

Nous donnons (fig. 2562) un autre système de *penture*, en forme de fourche, dont les deux branches embrassent le montant du bâti de la porte et sont réunies entre elles par un bou-

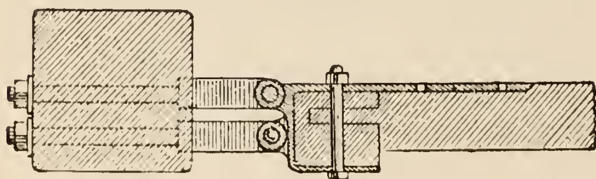


Fig. 2562.

lon ; la porte est munie de deux *pentures* de ce genre, l'une supérieure, l'autre inférieure et dont les nœuds ne sont pas placés sur la même verticale ; ce système donne plus d'assiette et de solidité à l'attache du vantail.

On appelle improprement *pentures à charnière*, *pentures à pivot*, des ferrures peu employées qui sont de véritables *charnières* ou *pivots* (voy. ces mots) avec branches de *penture*.

On fait encore des *pentures* fleuronnées (fig. 2563), des *pentures* à enroule-

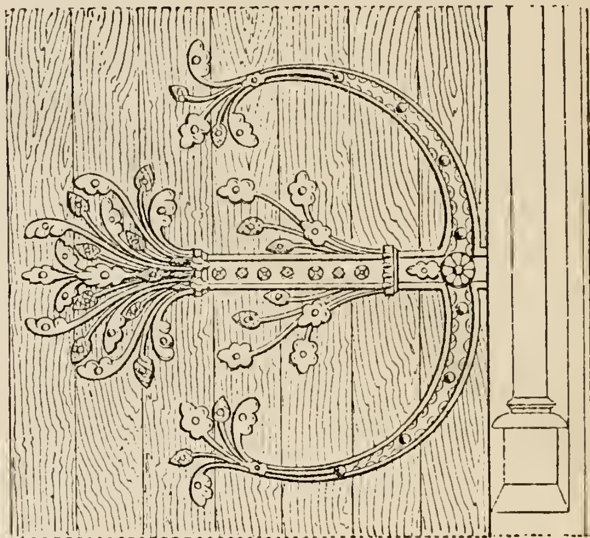


Fig. 2563.

ments (fig. 2564) ; quelquefois, comme dans les portes des églises du moyen âge, les dessins de ces ferrements sont très compliqués et couvrent presque en-

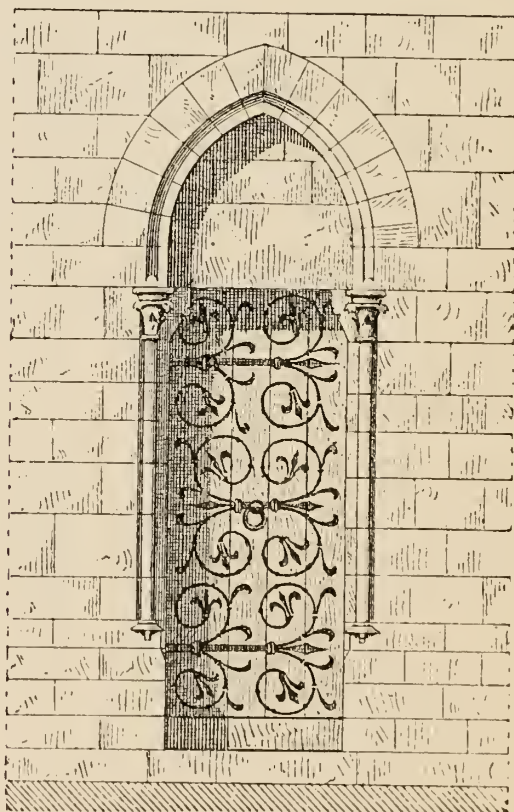


Fig. 2564.

tièrement les bois des battants, auxquels ils sont fixés par des clous à têtes saillantes.

Outre les *pentures* en fer méplat, il existe des ouvrages de ce genre où le fer forgé se présente sous des sections différentes. Le premier spécimen que

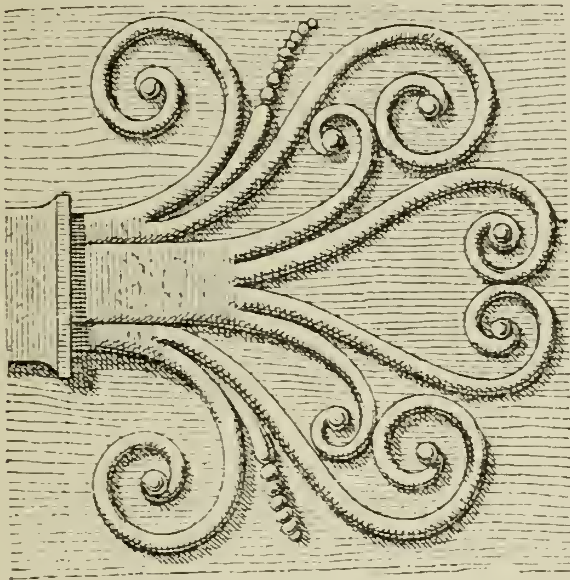


Fig. 2565.

nous en donnons, représenté par la figure 2565, est du XVIIe siècle et appartient à l'hôtel de ville de Lyon; les fers qui forment les enroulements sont ar-

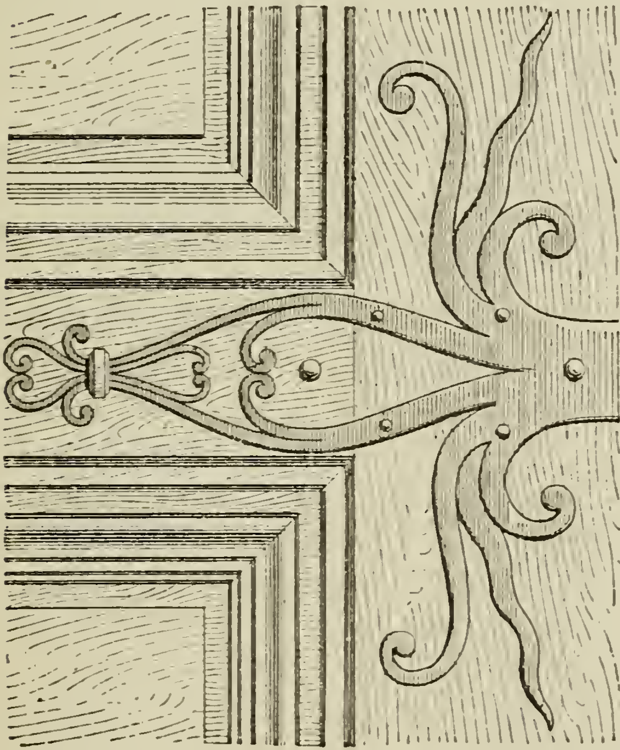


Fig 2566.

rondis. L'autre *penture* représentée par la figure 2566 est de la même époque et du même édifice; elle est plus plate que la précédente et se rapproche un peu trop, quoiqu'elle soit également en fer forgé, de la tôle découpée; mais elle n'est pas moins curieuse par le dessin.

Pépérin, *s. m.* — Tuf volcanique fournissant une pierre moins dure, moins belle, moins homogène et plus poreuse que le *travertin*, mais plus difficile à tailler à cause des cailloux siliceux qu'elle renferme.

Cette pierre est d'une couleur grise, avec des taches brunes et des points brillants. Quoique tendre lorsqu'on l'exploite, elle durcit avec le temps et résiste aux effets du feu. On l'extrait de plusieurs endroits : des environs de Rome, où on lui donne le nom de *peperino*, mais surtout de Castel-Marana, sur la route de Naples. Les anciens la tiraient principalement de Gabies ou d'Albano et la nommaient, pour cette raison, *lapis gabinus* ou *albanus*. Une partie de l'ager de Servius Tullius et le grand mur à l'est du forum d'Auguste sont construits en *pépérin*.

Pépinière, *s. f.* — Dans l'art des jardins, la *pépinière* est un lieu ordinairement clos de murs ou de haies, qui sert à élever des plants d'arbres, d'arbrisseaux et de fleurs sur plusieurs lignes en les séparant, selon leurs espèces, par des sentiers ou des rigoles.

Les murs sont le mode de clôture le plus convenable pour les *pépinières*, mais ils occasionnent une dépense considérable; il faut, pour que le pépiniériste y ait recours, qu'il soit propriétaire du terrain ou qu'il l'ait affermé pour un temps assez long et que le propriétaire consente à supporter une grande partie de la dépense. Les haies vives présentent l'inconvénient de n'être terminées qu'après huit ou dix ans et entraînent une perte de terrain notable, car la culture ne peut s'avancer jusqu'à leur pied. On a quelquefois recours aux fossés; mais ce genre de clôture n'est convenable que dans les terrains humides où il sert à l'assainissement.

Percées, *s. f. pl.* — Terme que l'on emploie quelquefois pour désigner les baies qui distribuent le jour sur une façade.

Percement, *s. m.* — 1° Ouverture d'une voie, d'une rue, d'un tunnel, d'une carrière.

2° Baie que l'on fait après coup dans un mur pour y placer une porte, une croisée ou une baie quelconque.

Percer, *v. a.* — Faire un trou dans le bois, dans le fer, pour y placer une cheville, un rivet, etc.

Les outils qui servent à percer le bois sont les *tarières*, les *vilebrequins*, les *vrilles* (voy. ces mots), et la *machine à percer* proprement dite, représentée

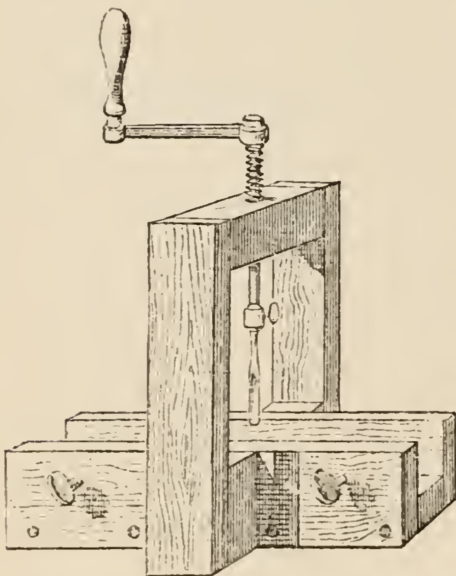


Fig. 2567.

par la figure 2567 et que l'on emploie pour les battants de croisée. Les outils dont on fait usage pour *percer* le fer sont les *forets* et les *foreries* (voy. ces mots).

Perceretle, *s. f.* — Sorte de foret ou vrille très fine.

Perche, *s. f.* — Voy. *Échasse*, *Écoperche*.

Perchoir, *s. m.* — Ensemble de bâtons disposés en échelons sur un plan incliné et espacés de $0^{m},50$, de manière à ce que les oiseaux placés au bas ne soient pas exposés à recevoir les ordures de ceux qui sont perchés plus haut. Tantôt ces bâtons font partie d'échelles mobiles, simples ou doubles ; tantôt ce sont des traverses mobiles reposant sur de petites mâchoires en bois ou en pierre fixées le long des murs.

On dit aussi *juchoir*.

Perçoir, *s. m.* — Plaque de fer évidée en son milieu, que l'on emploie pour percer à chaud ou à froid les fers de peu d'épaisseur, sur une enclume, à l'aide d'un poinçon.

Percussion, *s. f.* — Moyen que l'on emploie pour reconnaître certains défauts des bois qui ne sont pas visibles à la simple inspection : on élève sur deux chantiers la pièce à examiner, après en avoir scié préalablement les deux bouts ; à l'un d'eux on frappe avec une masse après avoir posé l'oreille à l'autre ; si le son est clair, le bois est homogène et dur ; si, au contraire, il est sourd, étouffé, la pièce renferme des défectuosités, telles que des cavités provenant de vermoulure ou de roulure, des points de pourriture ou interruption de fibres, des fentes, des gerçures, etc.

Perd-fluide, *s. m.* — Appareil qui facilite la diffusion de la foudre dans les *paratonnerres* (voy. ce mot).

Perdriaux, *s. m.* — On donne ce nom aux pierres que l'on place autour des bornes pour les consolider.

Perdue, *adj.* — *Pierre perdue :* 1° Pierre que l'on jette à bain de mortier dans de la maçonnerie de blocage ;

2° Pierre qui forme enrochement au pied d'une construction hydraulique pour la protéger.

Pergole, *s. f.* — Nom que l'on donne à certaines constructions légères situées dans un jardin ou dans un parc

et pouvant servir de salles de conversation. Le bois découpé trouve dans ces sortes d'ouvrages une heureuse application.

Péribole, *s. m.* — Enceinte sacrée formée de portiques qui entourait certains édifices religieux de la Grèce et de Rome. Le temple de Jupiter Olympien, à Athènes, celui de Vénus, à Rome, avaient des *périboles*.

Péridrome, *s. m.* — Galerie ou espace couvert servant à la promenade autour d'un édifice.

Périgueux (*Pierre de*). — Calcaire demi-dur, blanc-grisâtre, à grains fins et serrés, que l'on extrait des carrières de Saint-Georges, l'Arsault, Combe-des-Dames, dans la commune de *Périgueux* (Dordogne).

Cette pierre porte $1^{m},10$ de hauteur d'assise et pèse 2,230 kilogr. le mètre cube ; elle s'écrase sous une charge de 250 kilogr. par centimètre carré.

Péril, *s. m.* — Un bâtiment est en *péril* lorsqu'il menace ruine dans sa totalité ou dans une de ses parties.

Législation. En vertu d'un arrêt du Conseil d'État du 8 septembre 1832, il n'appartient qu'au préfet de police de prescrire, pour cause de sûreté publique, la destruction des bâtiments menaçant ruine.

Périptère, *adj.* et *s. m.* — Cet adjectif, pris quelquefois comme substantif, est formé de deux mots grecs, *pteron*, aile, et *peri*, autour ; il signifie donc : qui a des ailes à l'entour, qui est entouré d'ailes ; les temples auxquels on applique cette qualification sont donc considérés comme des corps ailés, les portiques ou galeries formant les ailes.

Le mot *périptère* caractérise le temple grec qui n'est entouré que d'un seul rang de colonnes (fig. 2568), se distinguant ainsi de celui qui en avait deux et qu'on appelait *diptère*, ou de celui qui n'avait que des colonnes engagées dans le mur et qu'on nommait *pseudo-périptère*, ou

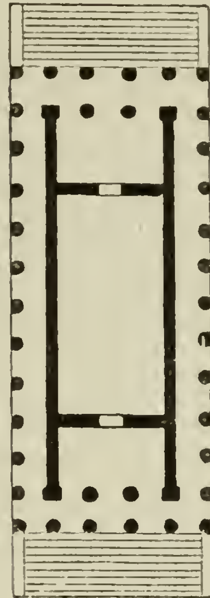


Fig. 2568.

bien encore de celui qui avait un rang de colonnes isolées et des colonnes engagées : c'était le *pseudo-diptère*.

Les temples *périptères* sont très nombreux dans l'architecture grecque et dans l'architecture romaine. Tels sont les temples de Neptune à Pæstum, de la Piété à Rome, et le Parthénon à Athènes. Parmi les monuments modernes qui présentent cette ordonnance, nous pouvons citer deux édifices de la ville de Paris : la Madeleine et la Bourse.

On appelle *pseudo-périptère* un temple dans lequel les murs latéraux, ainsi que le mur du fond, viennent s'appuyer sur les colonnes du portique qui y sont engagées sur le 1/3 environ de leur diamètre. La Maison Carrée de Nîmes, le temple de la Fortune virile, à Rome, sont des *pseudo-périptères* (voy. ce mot).

Péristyle, *s. m.* — Partie de la maison romaine qui formait la seconde division du plan général et représentait l'intérieur même de l'habitation. L'accès n'en était permis qu'aux parents et aux amis intimes.

Par la place qu'il occupait, le *péristyle* répondait au *gynécée* de la maison grecque (voy. *Maison*).

Des corridors appelés *fauces* et ménagés de chaque côté du *tablinium* (voy. ce mot) faisaient communiquer entre elles les deux divisions de l'habitation, l'*atrium* et le *péristyle*. Ce dernier était formé d'un portique entourant un espace découvert où était disposé souvent un jardin avec un bassin ou une fontaine au centre; le bassin, semblable à l'*impluvium*, mais sur des dimensions généralement plus grandes, prenait le nom de *piscina*.

C'est sur les côtés de ce portique, sous la colonnade, qu'étaient distribués les appartements extérieurs : l'*œcus* ou pièce dans laquelle les femmes se tenaient habituellement; le *triclinium* ou salle à manger; les *cubicula*, petites chambres de résidence; puis, dans les demeures opulentes, des exèdres, une bibliothèque, une galerie de tableaux, des bains, etc.

Chez les riches citoyens, les murs des portiques du péristyle étaient revêtus, sur toute leur hauteur, de tables de marbre blanc veiné; les colonnes, ainsi que le pavé, étaient de couleurs variées; les plafonds étaient en menuiserie à compartiments.

Quelquefois, l'un des côtés du *péristyle* était pourvu de deux rangs de colonnes, tandis que les autres n'en présentaient qu'un seul : c'était le côté exposé au midi, c'est-à-dire aux pluies d'orage; de cette façon, on empêchait que, chassée par le vent, l'eau ne pénétrât dans les appartements.

Aujourd'hui, on appelle *péristyle* toute galerie fermée d'un côté par des colonnes isolées et, de l'autre, par le mur d'un édifice; dans ce sens, le mot est synonyme de colonnade, mais on l'emploie plus souvent pour désigner l'ensemble des colonnes qui ornent la façade d'un monument (voy. *Portique*).

Perle, *s. f.* — On désigne ainsi de petits grains ronds sculptés sur des moulures (fig. 2569).

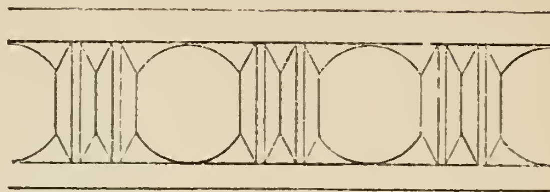


Fig. 2569.

Permission, *s. f.* — *Permission de bâtir* (voy. *Bâtir*).

Perpendiculaire, *adj.* et *s. f.* — On dit qu'une ligne droite est *perpendiculaire* à une autre ligne droite lorsqu'elle fait, avec cette dernière, deux angles droits.

De même, une ligne est *perpendiculaire* ou *normale* à un plan, lorsqu'elle est *perpendiculaire* à deux droites quelconques menées par son pied dans le plan.

La *verticale*, représentée par le *fil à plomb*, est une *perpendiculaire* au plan de l'horizon.

Perré, *s. m.* — Mur de revêtement en pierres sèches que l'on établit sur des terres ou talus dont on craint l'éboulement, sous l'action des influences atmosphériques ou par suite de l'ébranlement dû au passage des véhicules. Ce dernier cas se présente dans les tranchées de chemins de fer.

On construit les *perrés* au moyen de pierres plates bien lissées, de moellons de carrière ou de pierres provenant de la surface du sol, mais ayant au moins

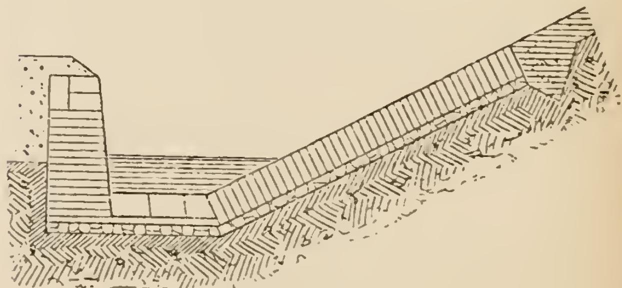


Fig. 2570.

$0^m,21$ de queue. Dans certaines tranchées humides, il est nécessaire de garnir de *perrés* le pied des murs très exposés aux dégradations; la figure 2570

représente la partie inférieure d'un talus sujette à être baignée par l'eau, protégée par un revêtement ainsi formé et reposant sur un lit de pierrailles.

Perron, *s. m.* — Emmarchement de plusieurs degrés donnant accès à un palier couvert ou découvert, placé à l'extérieur, devant l'entrée d'un étage un peu élevé au-dessus du sol.

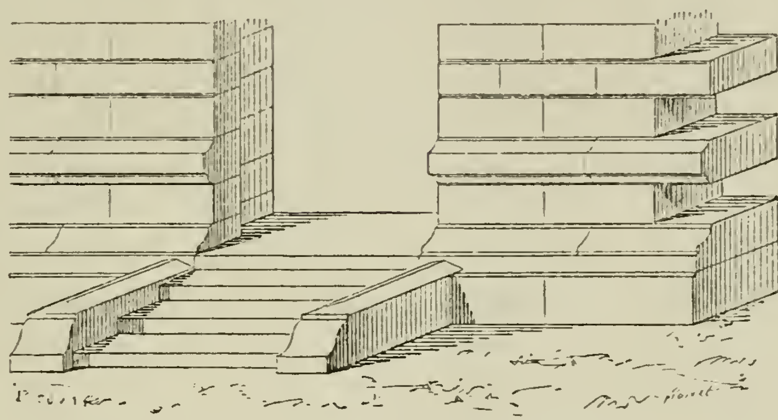


Fig. 2571.

Les marches d'un *perron* peuvent être

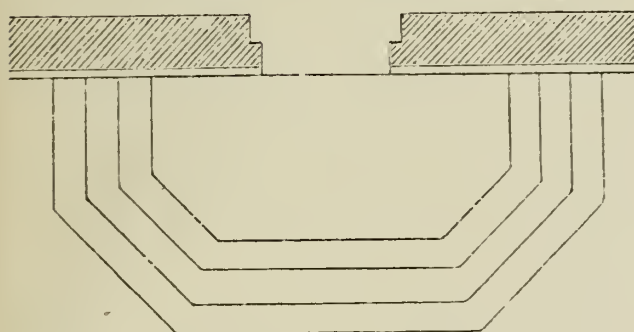


Fig. 2572.

droites (fig. 2571), à *pans* (fig. 2572), ou *cintrées* (fig. 2573).

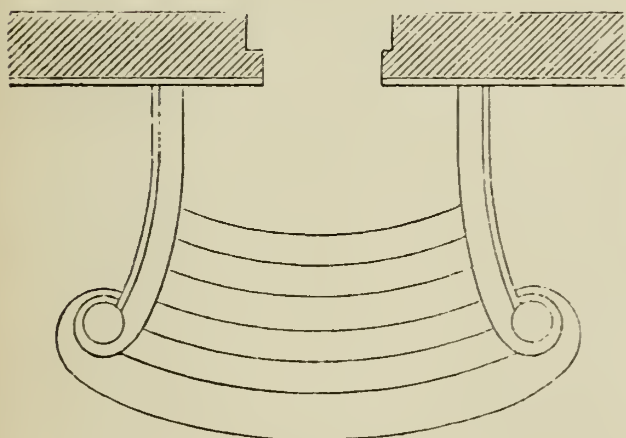


Fig. 2573.

Le *perron* est dit *simple*, lorsqu'il n'a qu'une rampe; il est *double*, s'il en a deux (fig. 2574).

Tantôt les marches et le palier sont posés sur un massif ou terre-plein, tantôt sur deux murs d'échiffre ou sur une voûte rampante.

Le *perron* est souvent abrité soit par

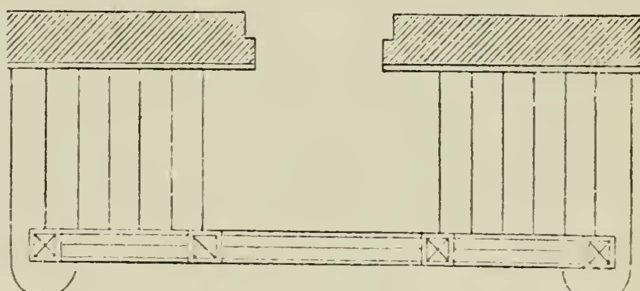


Fig. 2574.

une marquise en fer supportée par des colonnettes ou des consoles, soit par un petit porche en charpente ou en maçonnerie.

Au moyen âge, les *perrons* avaient une grande importance : les palais, les hôtels privés, les maisons communes en étaient pourvus; on les ornait de riches balustrades et on les recouvrait quelquefois d'une voûte supportant une terrasse.

Législation. En vertu de l'ordonnance du 23 janvier 1824, portant règlement sur les saillies, il est défendu de construire des *perrons* en saillie sur la voie publique.

Persane (*Architecture*). — Architecture moderne de la Perse, caractérisée par l'emploi de l'arc ogive et de l'arc angulaire, puis par un dôme de forme particulière que Coste dit avoir été empruntée à la tente des Iliates, tribu turcomane.

Outre ces traits principaux, il faut signaler aussi dans l'*architecture persane* la décoration aux brillantes couleurs, composée d'ornements peints dans une sorte de stuc ou de carreaux émaillés. Sous ce rapport, il est difficile d'imaginer un monument plus riche que le palais de Tchar-Bach, les mosquées de Djumah, de Mesdjid-i-Schah, etc., à Ispahan.

Persépolitaine (*Architecture*). — Des monuments de l'architecture des anciens Perses il ne reste que très peu de vestiges, parmi lesquels les plus remarquables sont ceux qui couvrent l'emplacement de la ville de Persépolis, dans la plaine de Merdah, à 50 ou 60 kilomètres de Schiras.

Ces ruines, auxquelles les habitants donnent le nom de *Tschil-Minar* ou les *quarante colonnes*, sont les restes d'un ancien édifice, composé de terrasses étagées les unes au-dessus des autres et communiquant entre elles par de larges escaliers. Les colonnes ont 15 mètres de hauteur, sont cannelées et si grosses que trois hommes peuvent à peine les embrasser.

Toutes ces constructions sont en marbre tiré de montagnes voisines et les blocs énormes qu'on y a employés sont réunis, sans chaux ni mortier, d'une manière tellement précise qu'on a peine à en découvrir les joints.

On ne reconnaît, dans les débris de ces édifices, aucun ordre d'architecture connu. Les chapiteaux ont un caractère particulier, mais qui n'a rien d'égyptien, quoi qu'en pensent certains auteurs, qui regardent l'Égypte comme le berceau de l'ancien art persan. Les cannelures des colonnes ne se touchent pas, comme dans l'ordre dorique, où elles forment des arêtes vives; elles sont, au contraire, séparées les unes des autres par des côtes ou listels verticaux. Comme la colonne ionique, la colonne *persépolitaine* possède un congé à sa partie inférieure. La base, séparée du fût par un tore, a parfois la forme d'une cloche, d'un lotus ou d'un calice renversé, orné de feuilles tombantes et reposant sur une plinthe circulaire comme certaines colonnes égyptiennes. Les chapiteaux présentent aussi un caractère complètement original (voy. *Chapiteau*). Un immense espace est ainsi couvert de colonnes, de portails, de fragments de murs revêtus de bas-reliefs.

Le principe de l'architecture *persépolitaine* semble avoir été conçu dans un esprit d'indépendance complète. La légèreté et l'élégance qui caractérisent les monuments médo-perses sont dues aux mœurs, à la situation géographique, au climat et aux matériaux de la Perse et de la Médie. Il faut toutefois ne pas oublier de signaler l'introduction de certaines dispositions architecturales de l'Assyrie, influence due aux relations commerciales que facilitaient les itinéraires suivis par les caravanes entre les villes principales de ces diverses contrées.

Persienne, *s. f.* — Contrevent extérieur, disposé de manière à laisser pénétrer un peu d'air et de lumière dans l'intérieur.

Les *persiennes* sont presque toujours composées de deux vantaux qui s'ouvrent en dehors en tournant sur des gonds scellés dans la pierre de taille de la baie et venant s'emboîter, quand on les ferme, soit dans une feuillure creusée au pourtour de l'arête extérieure de cette baie, soit contre un arrêt en fer.

Chacune des deux parties mobiles est un châssis entre les montants duquel sont assemblées parallèlement entre elles des lames ou feuilles de bois minces éloignées les unes des autres de l'épaisseur du châssis et disposées diagonalement en abat-jour, ou sous un angle de 45°.

La figure 2575 représente, en élévation, en coupe et en plan, une *persienne* à deux vantaux, à l'échelle de $0^{m},025$ pour mètre.

Les deux montants et les deux tra-

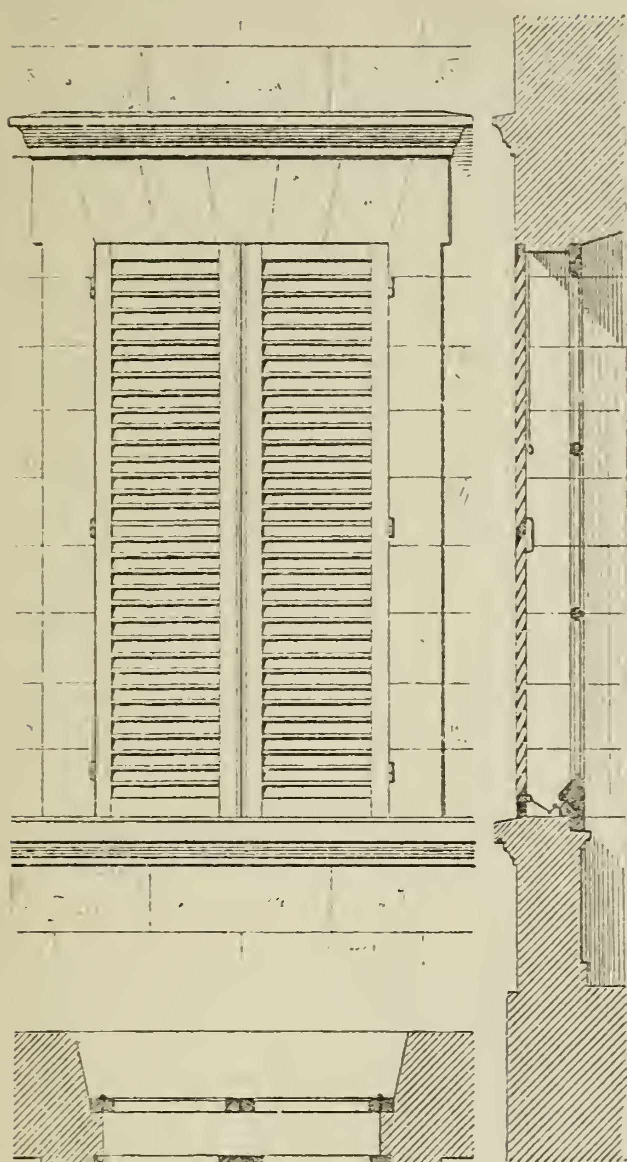


Fig. 2575.

verses qui forment les châssis des *persiennes* s'assemblent à tenons et mortaises et leur largeur varie de 0m,08 à 0m,11 sur 0m,034 d'épaisseur. Quand la *persienne* est un peu élevée, comme dans l'exemple que nous donnons, on fortifie ces quatre pièces par une troisième traverse qui s'assemble au milieu de la hauteur des montants.

Les lames qui remplissent le vide des châssis sont des bois de 9 à 11 millimètres d'épaisseur et dont les deux tranches sont de niveau avec les surfaces intérieure et extérieure des vantaux. Ces pièces peuvent s'assembler avec les montants de diverses manières :

1° On les fait entrer dans des entailles obliques creusées sur l'épaisseur du bâti et on les fixe avec une cheville placée horizontalement ou au moyen d'une petite pointe mise au bas de chaque côté ;

2° On les fait entrer en entailles, comme les premières, en ménageant un goujon saillant qui s'introduit dans un trou pratiqué au milieu de l'entaille ;

3° On peut enfin supprimer les entailles et les goujons et faire à chaque lame un tenon oblique de 0m,011 à 0m,013 de largeur ; cette dernière manière est la meilleure, parce qu'elle permet de ne pas placer de traverse large dans la hauteur du châssis : il suffit de laisser aux tenons de deux ou trois lames réparties à distances égales une longueur suffisante pour être chevillés.

La tranche inférieure de la traverse du haut est taillée obliquement, de façon qu'elle soit parallèle à la lame la plus élevée. On en fait autant, si l'on veut, pour la tranche supérieure de la traverse du bas et pour les deux tranches de la traverse intermédiaire ; cette traverse peut, en raison de l'élévation de la baie, avoir l'épaisseur de plusieurs lames.

Il y a même des volets dont une partie seulement est munie de lames de *persienne* (fig. 2576). Quelquefois, cette

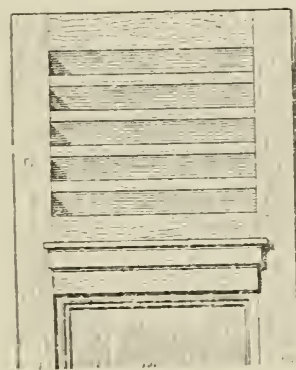


Fig. 2576.

portion est mobile autour d'un axe horizontal (fig. 2577), de manière à permettre de voir au dehors sans ouvrir les vantaux et sans donner passage aux rayons du soleil.

Parfois aussi, et ce système permet de voir ce qui se passe à la hauteur de l'œil sans ouvrir les *persiennes*, les lames sont disposées de telle sorte

qu'elles peuvent tourner autour des tou-

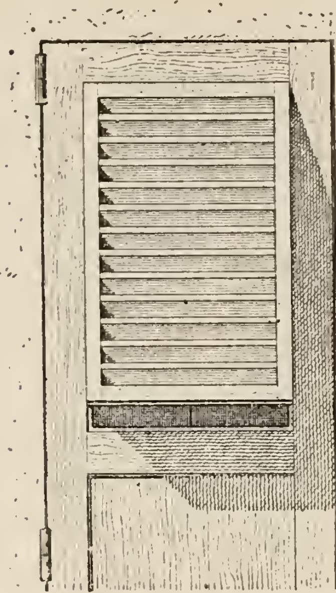


Fig. 2577.

rillons qui les maintiennent dans les bâtis ; elles sont réunies par une tringle de fer, au moyen de laquelle on les fixe dans la position voulue.

On peut encore pour rendre ces lames mobiles, les monter sur une crémaillère en bois, à l'aide de tourillons placés en haut et en bas de la partie mobile ; on les fait alors mouvoir de manière à les fermer entièrement, puisqu'elles sont disposées à recouvrement les unes sur les autres et à les ouvrir tout à fait, c'est-à-dire horizontalement ou obliquement de l'intérieur à l'extérieur, en les tournant en sens inverse. Nous avons donné un exemple d'un système analogue à l'article *abat-vent*.

Les *persiennes* s'ouvrant en dehors et se logeant dans des feuillures pratiquées à l'extérieur de la baie présentent, lorsqu'elles sont ouvertes, l'inconvénient de cacher les chambranles des fenêtres et d'exposer les menuiseries aux intempéries de l'atmosphère. On a voulu y remédier en brisant les *persiennes* comme on brise les volets intérieurs et en les logeant dans les tableaux des baies, que l'on fait plus profonds ; mais alors la fenêtre donne moins de jour dans l'intérieur des pièces, à cause de la suppression des embrasures, et la vue est gênée par la trop grande saillie des tableaux.

Des volets intérieurs brisés, des jalousies ou des stores semblent devoir être adoptés de préférence aux systèmes précédents.

Les lames de *persiennes* en bois servent à la fermeture des baies dans les locaux que l'on veut à la fois aérer et abriter de la pluie et du vent, par exemple, dans les séchoirs. Les unes sont fixées par des clous ou des tenons, les autres sont mobiles (voy. *Abat-vent*).

On entaille quelquefois les volets pleins, de façon à simuler des *persiennes* ; les parties qui représentent les lames se



Fig. 2578.

nomment *fausses-lames*. Le profil de ces entailles est indiqué par l'outil qui sert à les pratiquer et que représente la figure 2578.

Pour araser les lames ordinaires, on emploie un châssis (fig. 2579), dans



Fig. 2579.

lequel on en place une certaine quantité, que l'on maintient au moyen d'une vis de pression.

Depuis quelques années, on fabrique des *persiennes* en fer, brisées, à plusieurs vantaux, de manière à pouvoir être logées dans les tableaux de la croisée. On les fait à lames fixes ou mobiles. Nous donnons ici, comme exemple de *persiennes* à lames mobiles, un des modèles de la maison Leturc et Baudet, à Paris, qui fabriquent ces ouvrages, d'après le système Robardet. Les vantaux peuvent être à plusieurs feuilles se repliant les unes sur les autres.

Les lames mobiles sont mises en mouvement par une crémaillère, dont la figure 2580 représente le mouvement, ainsi que deux positions différentes des

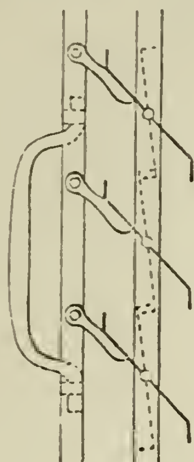


Fig. 2580.

lames mobiles. Les feuilles repliées s'appuient contre le tableau; quelquefois, on refouille ce dernier pour y loger les vantaux, sans que la largeur de la baie

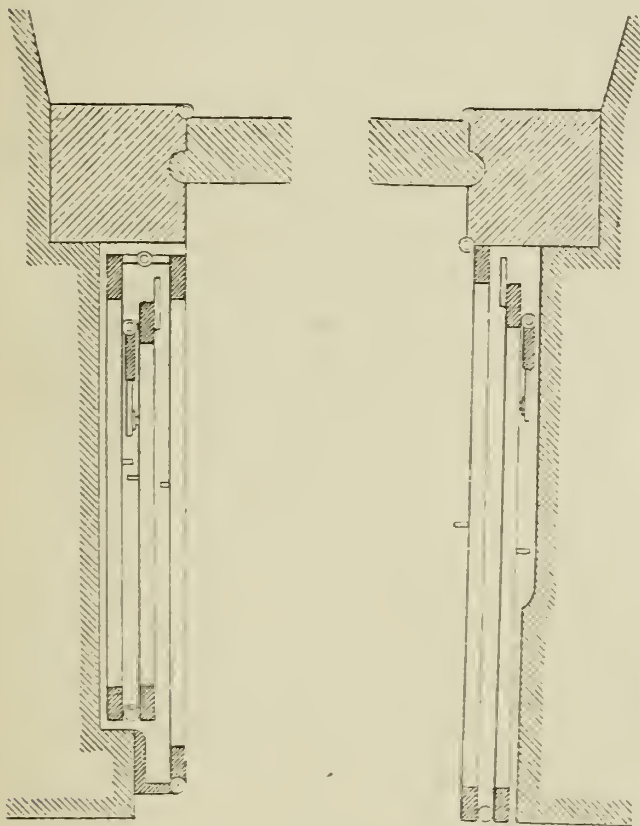


Fig. 2581.

en soit diminuée. Les fermetures sont ferrées tantôt sur le dormant des croisées (fig. 2581), tantôt sur une cornière affleurant l'extérieur du mur.

On fabrique encore un système de *persiennes* avec bâtis en bois et en fer, à lames fixes en fer.

Enfin, on en fait aussi à encadrement, en fer évidé et à noix avec lames en bois.

La fermeture des *persiennes* ordinaires en bois se fait au moyen d'un loqueteau qui les rattache à la partie supérieure de la baie, et d'un crochet qui les fixe par le bas à la traverse d'appui de la croisée; les deux vantaux se joignent à recouvrement; une poignée sert à tirer les vantaux et des arrêts les maintiennent ouverts, appliqués contre le mur.

Divers systèmes ont été inventés qui permettent de fermer les *persiennes* sans ouvrir la croisée. Nous signalerons particulièrement l'*appareil Cairol*.

Si les *persiennes* sont à deux vantaux, la fermeture se compose, pour chaque vantail, d'une boîte en fer B (fig. 2582) renfermant une vis sans fin qui engrène avec un secteur denté E, portant un gond

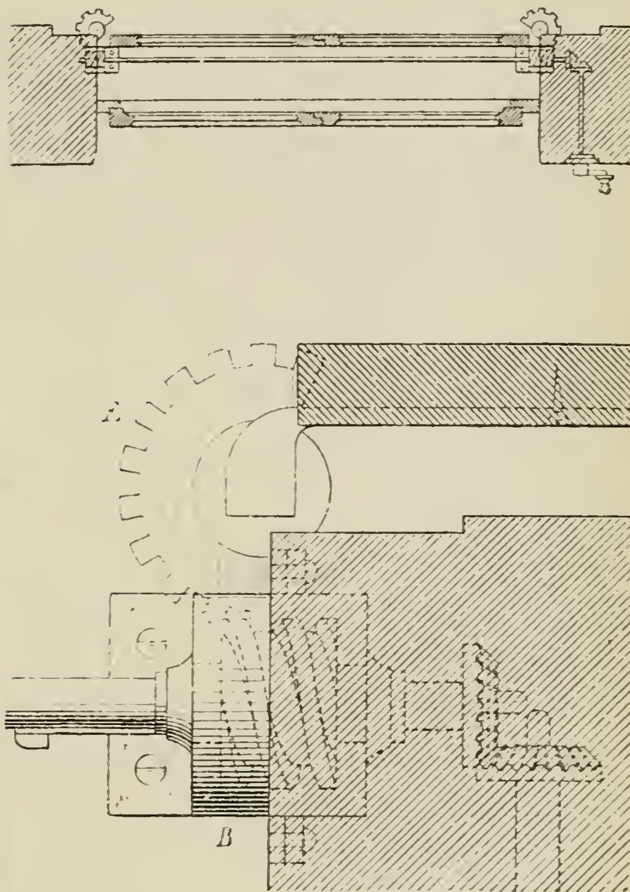


Fig. 2582.

fixé, d'une part, au vantail, scellé, d'autre part, dans l'ébrasement et sur lequel pivote une paumelle spéciale. Le mouvement est donné à la vis sans fin au moyen de deux pignons à 45°, calés, l'un sur l'arbre de la vis et l'autre sur une

tige à laquelle est fixée, à l'intérieur de la chambre, une manivelle que l'on fait mouvoir à la main avec une grande facilité.

Lorsque cet appareil s'applique à des *persiennes* à quatre vantaux se pliant dans la baie, il se compose (fig. 2583) d'une vis droite et gauche B, à quatre filets carrés, posée horizontalement sous la pièce d'appui et qui porte deux écrous à charnière C, un de chaque côté. Les

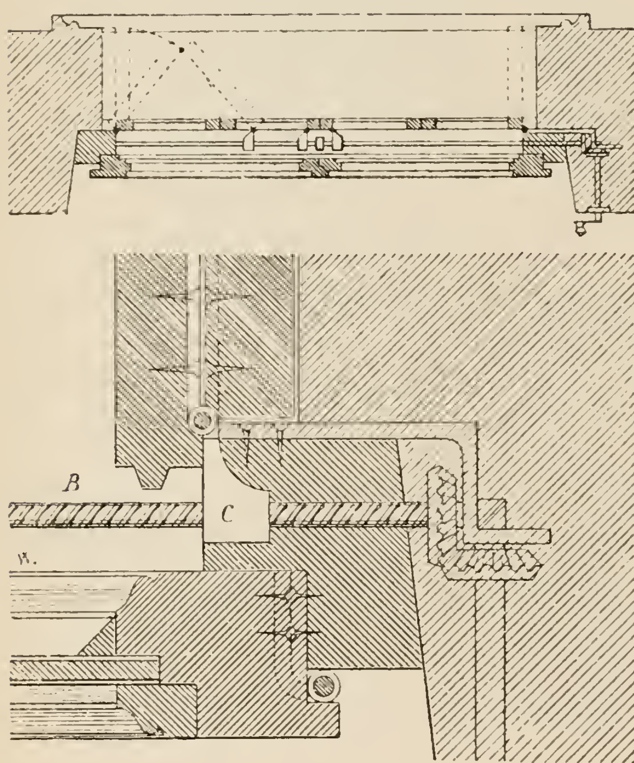


Fig. 2583.

charnières des écrous sont fixées contre les deux premiers vantaux, qu'ils développent ou replient sur eux-mêmes, selon qu'on fait tourner la vis à droite ou à gauche, au moyen d'une transmission, qui pénètre dans l'appartement, où elle se termine par une manivelle.

Ce système s'applique également aux *persiennes* qui ont six et huit vantaux. Dans le cas de six vantaux, les deux écrous de la vis courent dans une rainure ménagée au bas des deux vantaux du milieu, de sorte qu'arrivés au milieu de leur course, ils agissent sur les trois vantaux comme nous les avons vus agir sur deux. Les deux avant-derniers vantaux sont alors guidés dans leur développement par des goujons conducteurs qui s'engagent dans le pas de la vis. L'appareil appliqué à des *persiennes* à huit vantaux fonctionne comme dans le cas de *persiennes* à quatre vantaux ; seulement les deux avant-derniers vantaux portent des goujons conducteurs, comme dans le cas précédent.

Persil, *s. m.* — Les platines des verrous, des targettes, des espagnolettes, étaient souvent autrefois découpées en feuille de *persil* (voy. *Espagnolette*).

Persique, *adj.* — Mot que l'on emploie pour désigner soit des statues, soit un ordre particulier, en prenant cette expression dans le même sens que celle d'*ordre cariatide* (voy. ce mot).

Ainsi, l'on appelle *statues persiques* des statues viriles que l'on emploie, comme les statues cariatides, au lieu de colonnes, pour supporter les plates-bandes ou les entablements des édifices.

Nous ferons remarquer ici que les noms d'*atlantes* et de *télamons* (voy. ces mots) conviennent mieux, d'après leur étymologie seule, à toute figure employée dans la décoration, soit pour soutenir réellement, soit pour paraître porter divers membres d'architecture.

Quant à l'expression d'*ordre persique*, elle est également vicieuse. « Toutes ces vaines dénominations, dit Quatremère de Quincy, proviennent de la méprise de ceux qui font consister l'ordre, non pas seulement dans la fonction matérielle de la colonne comme support, mais encore dans une de ses parties isolées, telle que le chapiteau ou son fût, au lieu d'entendre par ordre un système complet de formes, de proportions et d'ornements mis en rapport, dans un édifice, avec telle ou telle qualité, telle ou telle expression. Nous dirons donc qu'il n'y a pas plus d'*ordre persique* que d'*ordre cariatide*. »

Perspective, *s. f.* — Art de représenter, par le dessin, sur une surface

plane, les objets tels qu'ils paraissent, vus à une certaine distance et dans une position donnée.

La *perspective* comprend : le *dessin* ou ensemble de lignes qui détermine le contour des corps, les *ombres*, qui en font sortir le relief, et le *coloris*, qui en donne la véritable apparence.

Bornée au dessin, la *perspective* est dite *linéaire ;* accompagnée des ombres et de la couleur, elle est *aérienne*, parce qu'elle a pour objet de présenter les modifications que subit l'apparence de l'objet, en raison de la masse d'air qui sépare le spectateur de ses diverses parties.

Un des effets principaux de la *perspective* est le rapprochement que semblent subir les lignes parallèles, à mesure qu'elles s'éloignent de l'observateur.

On appelle *perspective cavalière* ou de convention celle dans laquelle les lignes de fuite sont faites parallèles sur le dessin comme dans la réalité.

Perte, *s. f.* — Fuite dans un tuyau de conduite.

Pertuis, *s. m.* — 1° Forte garniture placée sur la planche d'une serrure et qui affecte des formes très variées. Il y a des *pertuis en creux*, *en rond*, *en trèfle*, *carrés*, *coudés*, etc....

2° Évidement du panneton correspondant au *pertuis* de la serrure (voy. *Panneton*).

Péruvienne (*Architecture*). — Les écrivains espagnols ont fait des édifices péruviens de pompeuses descriptions qui semblent exagérées, mais dont la véracité est confirmée par les ruines qui subsistent encore.

Les murailles des temples et des palais sont formées de blocs considérables, réunis sans ciment, ni mortier, mais parfaitement joints. On trouve cependant des monuments avec assises parallèles et de hauteur égale.

L'absence de fenêtres paraît être un des caractères de cette architecture, de sorte que les intérieurs des édifices, comme ceux des maisons particulières, n'étaient éclairés que par la porte ou par le toit, ce dernier cas ne pouvant être vérifié d'après les seuls vestiges de ces constructions.

Des observations faites jusqu'ici, il résulte que les Péruviens ne connaissaient ni la voûte, ni les colonnes, de sorte qu'on ne sait pas de quelle façon ils couvraient leurs monuments.

Pesanteur, *s. f.* — *Pesanteur spécifique :* poids des matériaux sous l'unité de volume (voy. *Poids*).

Pestum, *s. m.* — Outil qui sert à traîner des moulures en forme de doucine sur les montants et les petits bois dans les châssis de croisée.

On distingue le *pestum* ordinaire (fig.

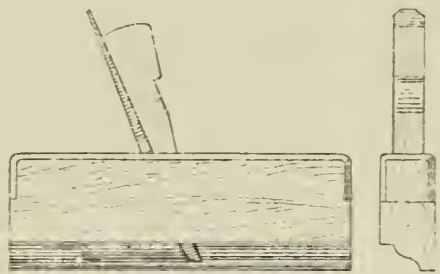


Fig. 2584.

2584) et le *pestum à deux fers* (fig. 2585).

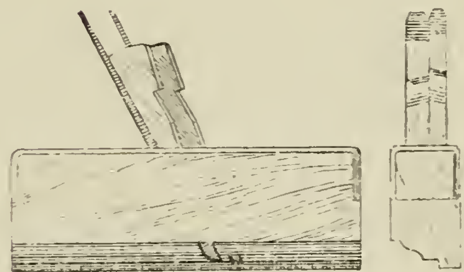


Fig. 2585.

Petit-bois, *s. m.* — On donne ce nom aux montants et aux traverses qui reçoivent les verres des châssis de *croisées* (voy. ce mot).

On désigne de même des tringles de fer à feuillure destinées au même usage. Dans ce dernier cas, on dit aussi *petits fers*.

Pétrin, *s. m.* — Partie d'une boulangerie dans laquelle est renfermé le coffre où l'on *pétrit* la pâte et que l'on nomme aussi *maie* ou *huche*.

Cette pièce, attenante au fournil et communiquant avec lui au moyen d'une porte, contient, outre ce coffre, une table et des rayons pour y déposer les *pannetons* ou *paniers formes* pour le pain.

Ordinairement le *pétrin* est réuni à la *paneterie*, pièce dans laquelle on place les pains sortant du four.

Pétrole, *s. m.* — L'huile de *pétrole* est la principale des huiles dites minérales dont l'emploi pour l'éclairage a pris une extension considérable depuis la découverte, en 1858, des sources naturelles de l'Amérique du Nord. Ces huiles donnent, en effet, à égalité de consommation, plus de lumière que les huiles végétales ; leur prix est moins élevé et elles ont en outre l'avantage de ne pas se congeler ; enfin, leur flamme se maintient plus longtemps régulière. Il est certain que leur usage se répandra encore plus à mesure que l'on parviendra à les dégager de l'odeur particulière qui les accompagne, et à rendre leur emploi moins dangereux. Leur puissance calorifique (12,000 calories pour 1 kilogr.) en ferait également un combustible très avantageux, si les droits de douane dont elles sont frappées en France n'étaient pas aussi élevés.

Le *pétrole* est une matière huileuse emmagasinée en quantités énormes dans les couches souterraines, d'où on l'extrait à l'aide de puits qui atteignent jusqu'à 200 mètres de profondeur. Les principaux centres de production sont : la Pensylvanie, la Virginie et le Canada ; on l'extrait également dans la région du Caucase et en Birmanie.

Le *pétrole* ne peut être employé tel qu'il sort de la source ; il est soumis à une série de distillations et de purifications qui en séparent les huiles légères ou essences et les huiles lourdes, que l'on utilise pour le graissage des machines.

L'huile de *pétrole*, destinée à l'éclairage, doit peser de 800 à 820 grammes par litre, à la température de 15 degrés centigrades ; elle doit être incolore ou très légèrement teintée, et à peu près inodore à la température ordinaire. Elle ne doit pas dégager de vapeurs inflammables à une température un peu inférieure à 35 degrés centigrades. On peut se contenter de constater que l'huile n'est pas inflammable à la température ordinaire, en en versant une certaine quantité dans une soucoupe et en approchant de la surface une allumette enflammée. Si l'huile est bien rectifiée, non-seulement elle ne doit pas s'enflammer, mais si l'on y plonge l'allumette, celle-ci doit s'éteindre.

Pour savoir si l'huile est absolument sans danger, il faut répéter la même expérience, en employant une capsule de cuivre de 6 à 7 centimètres de diamètre et de 2 à 3 centimètres de profondeur, dans laquelle on chauffe le liquide à essayer, au bain-marie, jusqu'à 35 degrés centigrades.

Les huiles minérales éprouvent par l'échauffement une dilatation considérable (0,0008 à 0,0009 par degré centigrade) ; il est donc important de ne jamais remplir exactement les vases servant au transport ou à l'emmagasinage. Elles sont en outre d'une fluidité extraordinaire, telle qu'elles traversent les bois les plus serrés. On doit donc assurer soigneusement la ventilation des dépôts ou magasins, pour empêcher les vapeurs de former un mélange détonant. Enfin, les incendies produits par l'inflammation de ces huiles sont très violents et très difficiles à éteindre ; l'eau est impuissante et ce n'est que par l'étouffement que l'on peut arrêter le feu.

C'est pourquoi l'administration a cru devoir en réglementer la fabrication et la vente. Une instruction du conseil d'hygiène du département de la Seine a été publiée en mai 1864. Elle contient

les renseignements indispensables sur les propriétés des huiles de *pétrole* servant à l'éclairage, sur leur conservation et leur emploi.

Un décret du 18 avril 1866 règle de la façon suivante les conditions d'emplacement des dépôts d'huile minérale et de leur emmagasinage :

1° Le local du dépôt ne pourra être qu'une pièce au rez-de-chaussée ou une cave ; il sera dallé en pierres posées et rejointoyées au mortier de chaux et sable ou ciment.

2° Les portes de communication avec les autres parties de la maison et avec la voie publique seront garnies de seuils en pierre saillant d'un décimètre au moins sur le sol dallé, de manière à retenir les liquides qui viendraient à se répandre. (La circulaire ministérielle du 20 octobre 1866 explique que ces seuils peuvent être remplacés par des dispositions équivalentes, telles que la forme concave qui serait donnée au sol dallé, ou bien des pentes avec rigoles disposées de manière à conduire les liquides répandus dans une citerne ou un réservoir intérieur).

3° Si le dépôt est établi dans une cave, celle-ci devra être bien éclairée par la lumière du jour, convenablement ventilée et sans aucune communication avec les caves voisines, dont elle sera séparée par des murs pleins, en maçonnerie solide de $0^{m},30$ d'épaisseur au moins.

4° Si le local du dépôt est au rez-de-chaussée, il ne pourra être surmonté d'étages ; il sera largement ventilé et éclairé par la lumière du jour ; les murs seront en bonne maçonnerie et la toiture sera sur supports en fer.

5° Dans tous les cas, le local sera d'un accès facile et ne devra être en communication avec aucune pièce servant à l'emmagasinage du bois ou autres matières combustibles qui pourraient servir d'aliment à un incendie.

6° Les liquides seront conservés, soit dans des vases en métal munis d'un couvercle, soit dans des fûts solides et parfaitement étanches, cerclés en fer, dont la capacité ne dépassera pas 150 litres, soit dans des touries en verre ou en grès, revêtues d'une enveloppe en tresse de paille, osier ou autres matières de nature à mettre le vase à l'abri de la casse par le choc accidentel d'un corps dur ; la capacité de ces touries ne dépassera pas 60 litres, et elles seront très soigneusement bouchées. (La grande fluidité des huiles minérales leur permet de traverser les bois les plus serrés, surtout pendant les chaleurs ; il semble que l'on aurait dû proscrire l'emploi des fûts pour le magasinage et ne l'autoriser que pour les transports à l'air libre ; les touries ou bonbonnes en verre ou en grès sont trop fragiles et difficiles à transvaser ; on doit donc recommander les vases métalliques très étanches).

7° Les vases servant au débit courant seront fermés et munis de robinets.

8° Le transvasement ou dépotage des liquides en approvisionnement ne se fera qu'à la clarté du jour, et, autant que possible, au moyen d'une pompe.

9° Dans la soirée, le local sera éclairé par une ou plusieurs lanternes fixées au mur, en des points éloignés des vases contenant les liquides inflammables, et particulièrement de ceux qui serviront au débit courant.

10° Il est interdit d'y allumer du feu, d'y fumer, d'y garder des fûts vides, des planches ou toutes autres matières combustibles.

11° Une quantité de sable ou de terre, proportionnée à l'importance du dépôt, sera conservée dans le local, pour servir à éteindre un commencement d'incendie, s'il venait à se déclarer.

12° Le propriétaire du dépôt devra toujours avoir à sa disposition une ou plusieurs lampes de sûreté, garnies et en bon état, dont on se servirait, au besoin, pour visiter les parties du local que les lanternes fixées au mur n'éclaireraient pas suffisamment. Il est ex-

pressément défendu de circuler dans le local avec des lumières portatives découvertes, qui ne seraient pas de sûreté et pourraient communiquer le feu à un mélange d'air et de vapeurs inflammables.

Peulvan, *s. m.* — Nom que l'on donne aux monuments celtiques, en forme de monolithes verticaux, que l'on appelle aussi *menhirs* (voy. ce mot). On écrit aussi *Pelvan.*

Peuplier, *s. m.* — Arbre de la famille des *salicinées* qui fournit un bois de contexture uniforme, léger, tendre et facile à travailler.

On en distingue plusieurs variétés :

Le *peuplier blanc*, appelé vulgairement *ypréau*, sans doute à cause de son abondance autour de la ville d'Ypres, et *bois blanc*, par suite de la couleur de son bois, a ses fibres fines et son poids spécifique varie de 0,528 à 0,614. L'espèce la plus estimée est celle dite *blanc de Hollande ;* on en fait des charpentes pour travaux peu importants et des ouvrages de menuiserie.

L'espèce dite *de Lombardie*, ou *peuplier d'Italie*, donne un bois qui se travaille facilement et n'est point sujet à se fendre, ni à se tourmenter, ni à faire retraite, qualités qui, jointes à son extrême légèreté (poids spécifique 0,371 à 0,414) et à sa prompte dessiccation, doivent le faire employer, de préférence au sapin, pour les lambris et pour les menuiseries légères.

Le *peuplier noir* ou *peuplier franc* ne peut servir qu'à des boiseries communes.

On peut encore citer le *peuplier du Canada*, le *peuplier de Virginie*, etc.

Le bois du *peuplier*, à côté de ses avantages, présente le défaut de durer peu ; mais il est facile de l'injecter au moyen de liquides antiseptiques (voy. *Conservation des bois*).

On peut employer ce bois à la charpente des combles ordinaires, les faîtages exceptés ; mais il faut le proscrire des planchers, parce qu'il se casse assez facilement. Il est d'un assez bon usage dans les constructions rurales. En menuiserie, on s'en sert pour les portes, tablettes, parquets d'étages supérieurs et, en général, pour les parties à l'abri de l'humidité. La volige qui porte l'ardoise dans les couvertures est généralement en *peuplier.*

Peux (*Pierre du*). — Calcaire crayeux blanc, à grains moyens, tendre ou demi-dur, que l'on tire des carrières du *Peux*, dans la commune de Soyaux, près d'Angoulême.

Pour la pierre demi-dure, le poids du mètre cube varie de 2,035 à 2,050 kilogr. et la charge d'écrasement de 120 à 140 kilogr. par centimètre carré. Pour la pierre tendre, le poids du mètre cube varie de 1,770 à 1,840 kilogr. et la charge nécessaire pour produire l'écrasement de 70 à 80 kilogr. par centimètre carré.

Phare, *s. m.* — Tour que l'on construit sur un point élevé d'un littoral, à l'extrémité d'une jetée, et qui porte, à son sommet, un feu servant à guider, pendant la nuit, la marche des navires aux approches des côtes et à leur signaler les écueils.

Les premiers fanaux destinés à guider la marche des navires furent des feux allumés sur les montagnes, sur les promontoires ; ensuite, on éleva pour le même objet des constructions fort simples et enfin, l'architecture intervenant, on fit des monuments remarquables.

Le plus célèbre de tous les *phares* construits dans l'antiquité est celui que Ptolémée Philadelphe fit construire en pierres blanches pour la ville d'Alexandrie, dans l'île de *Pharos*, lieu qui depuis a donné son nom aux édifices de ce genre. Ce *phare* était à plusieurs étages superposés en forme de pyramide et munis chacun d'une galerie extérieure; il renfermait un grand nombre de pièces et d'escaliers. Endommagé successive-

ment par plusieurs tremblements de terre, ce magnifique monument fut complètement détruit au commencement du XIVe siècle.

Les Romains construisirent un grand nombre de *phares*. Suétone cite celui que l'empereur Claude fit bâtir à Ostie, celui de l'île de Caprée, le *phare* que Caligula fit construire en Gaule pour la ville de Boulogne-sur-Mer. Pline parle des *phares* de Ravenne et de Pouzzoles. Celui de Boulogne a subsisté jusque vers le milieu du XVIIe siècle.

Aujourd'hui, les *phares* que l'on place dans nos ports sont de très faible hauteur et servent seulement à indiquer l'entrée du chenal ; c'est aux points du littoral qu'il importe de signaler aux navigateurs que l'on établit les *phares* les plus élevés. On divise, par conséquent, ces constructions en plusieurs classes :

1° Ceux dont les feux ont une portée de 35 à 50 kilomètres ;

2° Ceux qui doivent faire éviter aux navires les dangers compris entre les points où sont établis les *phares* de la première classe, et qui ont une portée de 16 à 35 kilomètres ;

3° Ceux dont la lumière ne s'aperçoit pas à plus de 16 kilomètres et que l'on appelle *fanaux*.

Le *phare* de Cordouan, commencé en 1584 sous Henri III, est l'un des plus remarquables par ses proportions et par son architecture. Il est situé sur un rocher isolé à l'embouchure de la Gironde et, depuis son achèvement en 1610, il a été plusieurs fois restauré et agrandi.

Le *phare* de Bréhat (fig. 2586), construit par M. Reynaud, près de Tréguier (Côtes-du-Nord), est le plus beau de tous les édifices de ce genre : il se compose de deux tours superposées. La première, qui a 13m,70 de diamètre à la base, et 8 mètres à son sommet, est enchâssée dans la roche de porphyre sur laquelle repose l'édifice. La seconde tour, plus légère, est formée par un mur dont l'épaisseur est de 1m,30 dans le bas et de 0m,85 dans le haut. L'intérieur est divisé en plusieurs étages : les deux premiers servent de magasins ; les suivants forment la cuisine et les chambres d'habitation pour les gardiens et pour

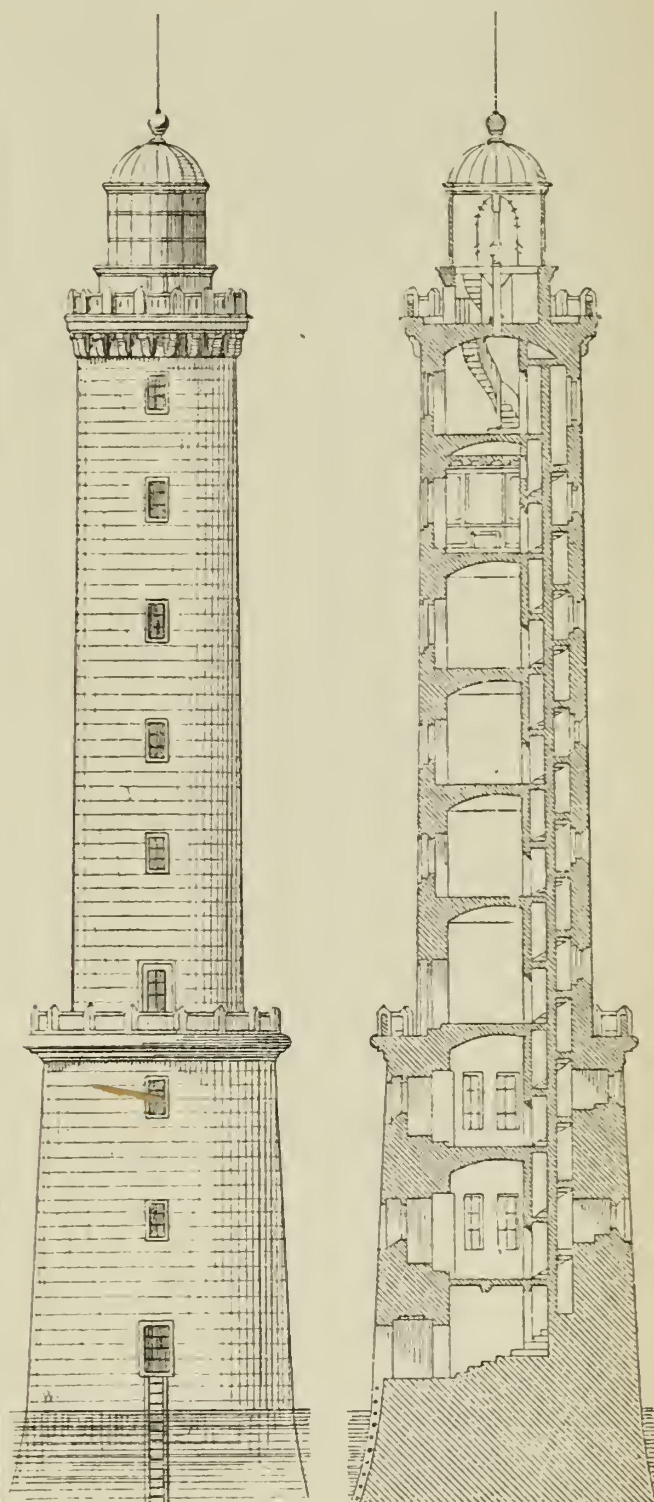


Fig. 2586.

l'ingénieur chargé de la surveillance ; au huitième étage est la chambre de service des gardiens ; enfin, au sommet de l'édifice, est située la *chambre de la lanterne*. La porte est ouverte du côté opposé aux vents régnants, à 1 mètre au-dessus du niveau des plus hautes

mers. Un escalier circulaire, encastré dans l'épaisseur du mur, met en communication les différents étages. Cette cage forme, sur la partie intérieure de la tour, une saillie qui est rachetée par deux armoires placées à droite et à gauche.

La forme cylindrique, adoptée pour cette construction, est la seule qui semble devoir être choisie pour les *phares* ainsi exposés aux atteintes de la mer. Cette forme est, en outre, celle qui offre le moins de prise au vent et qui est préférable à toutes les autres pour les tours très élevées construites dans l'intérieur des terres.

Le profil de la base doit être concave

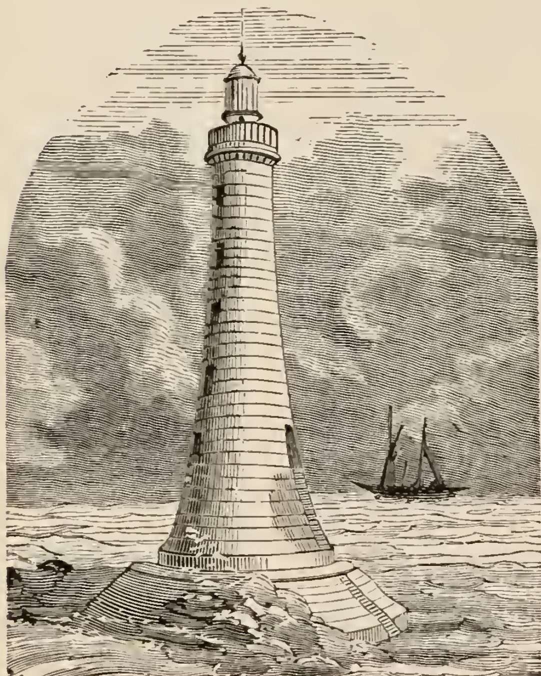


Fig. 2587.

(fig. 2587) pour donner moins de prise à l'action répétée des vagues. Certains *phares* sont ainsi élevés sous la forme d'une tour unique à empatement concave ; le *phare* de la Banche, situé à 24 kilomètres de Saint-Nazaire, donne un exemple de ce mode de construction.

Toutefois, il faut reconnaître que la forme cylindrique est plus dispendieuse et se prête moins facilement à la distribution de l'édifice que la forme prismatique à base carrée ; aussi, adopte-t-on cette dernière forme pour les *phares* situés sur une hauteur et n'ayant pas besoin d'une grande élévation pour donner au feu la portée voulue : la tour s'élève au centre d'un soubassement carré dans lequel on établit les magasins et logements de gardiens, ou elle se détache en saillie, depuis sa base, en avant d'un corps de logis de forme rectangulaire.

La section octogonale est souvent choisie comme terme moyen entre les deux formes que nous venons de citer. C'est ainsi qu'a été construit le *phare* de Calais, dont la majeure partie est en briques.

Les *fanaux* ou *feux de port* destinés à éclairer l'entrée des ports sont ordinairement supportés par des tourelles cylindriques dont la hauteur ne dépasse pas, en général, 9 à 10 mètres.

La construction de *phares* en maçonnerie présente parfois de très grands obstacles, qui sont dus au manque de ressources locales, comme dans certaines colonies, ou bien à l'accès difficile de rochers isolés.

La construction métallique offre alors cet avantage qu'elle permet de préparer toutes les pièces à l'atelier et de les transporter à pied-d'œuvre, où il suffit de la construction d'une assiette de fondation. On a donc exécuté, dans ces derniers temps, des *phares* en tôle de fer, parmi lesquels nous citerons ceux de Roches-Douvres et de la Nouvelle-Calédonie, construits sur le même système.

Le *phare* de Roches-Douvres a l'aspect d'une immense colonne en forme de tronc de pyramide, dont la section horizontale représente un polygone régulier de seize côtés. Nous donnons (fig. 2588) la coupe de cette hardie construction, à l'échelle de $0^{m},0025$ pour mètre. Tout est en fer, depuis le socle jusqu'au sommet, point de réunion des pièces principales qui, par leur complication de formes et de position, ont dû nécessiter des assemblages tout à fait particuliers. La forme presque architecturale du socle témoigne de la difficulté de l'exécution et montre toute l'habileté du construc-

teur, M. Rigolet. On pénètre dans l'intérieur de la tour par une porte métallique ménagée dans l'enveloppe extérieure, légèrement modifiée à cet endroit. Le

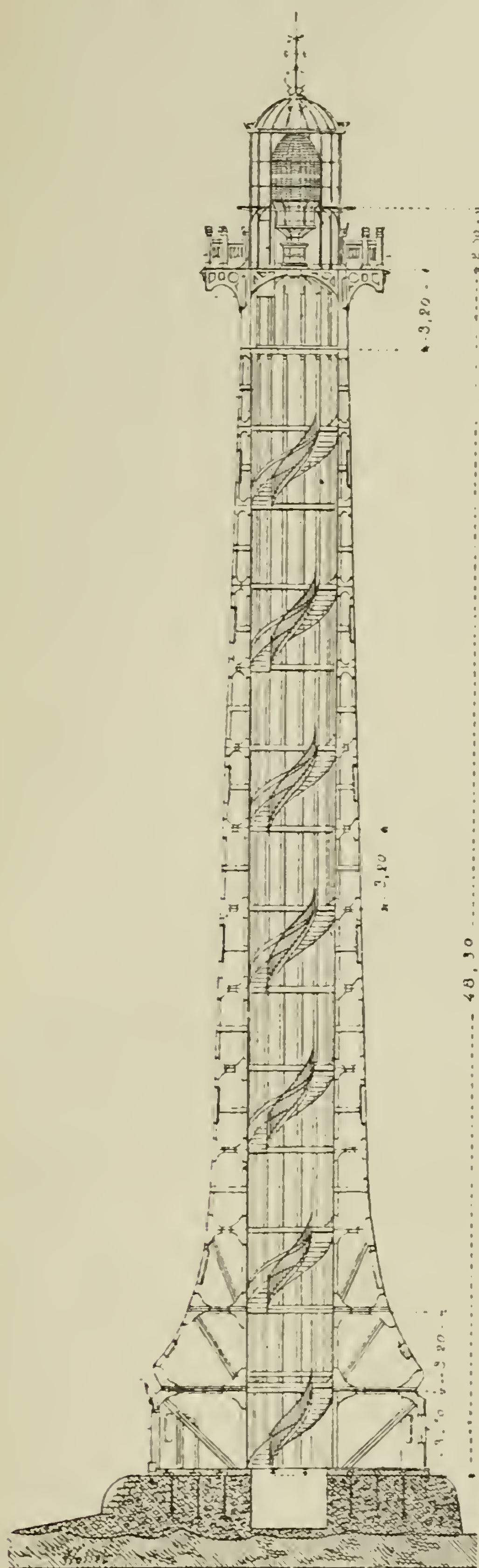


Fig. 2588.

rez-de-chaussée, qui occupe la base proprement dite, sert d'habitation, dans une de ses parties, au gardien du *phare;* les autres parties de cet étage, ainsi que celles de l'étage supérieur, sont divisées en plusieurs compartiments pouvant servir de chambres et de magasins, grâce aux dispositions habiles de la charpente, qui, en cet endroit surtout,

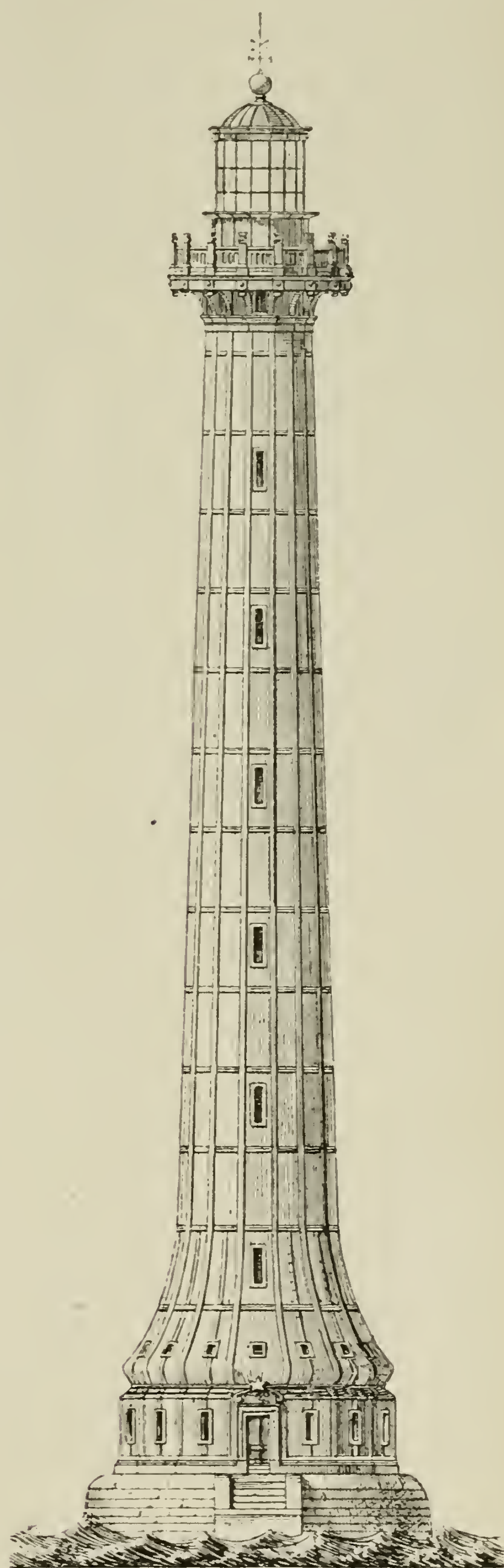


Fig. 2589.

est parfaitement aménagée pour ne pas obstruer l'espace. L'ossature est composée de seize montants, réunis par des entretoises extérieures et intérieures, qui les maintiennent dans leurs positions.

Chacun de ces montants est composé de quinze panneaux superposés, réunis par des boulons ; chaque panneau est formé de fers à T simples, rivés et consolidés de telle sorte qu'ils ne puissent se déformer. Les ailes du fer extérieur des montants sont disposées de manière à ce que les deux branches de l'aile forment entre elles l'angle même de deux côtés voisins du polygone de section horizontale. Sur les faces de ces montants et des entretoises extérieures sont appliquées les feuilles de tôle constituant l'enveloppe. Ces tôles sont placées par parties juxtaposées, formant ainsi quinze panneaux différents les uns des autres, comme le montre la vue extérieure (fig. 2589) ; le tout est boulonné et peut se démonter avec une très grande facilité. Les joints des tôles sont dissimulés par des couvre-joints verticaux et horizontaux, qui forment les encadrements des parties polygonales des faces du pourtour ; ces couvre-joints, très réguliers, constituent un ensemble symétrique assez original. De distance en distance, des parties à jour ont été ménagées dans l'enveloppe extérieure pour éclairer l'intérieur. Une console en fonte termine chaque montant à la partie supérieure et sert à l'établissement de la plate-forme. Le montant repose sur une semelle en fonte, fixée par six boulons de scellement noyés dans un massif de béton. Le limon extérieur, en fer, de l'escalier est fixé sur les montants, ce qui ajoute à la rigidité du système. Cet escalier, qui ne compte pas moins de 250 marches jusqu'à la plate-forme, est d'une très grande facilité d'ascension. Les marches sont en fonte et striées. Arrivé à la plate-forme, on rencontre un petit palier, qui donne accès à un autre petit escalier, conduisant à l'appareil lenticulaire qui occupe la partie supérieure, en forme de belvédère ou de campanile. Le *phare* se termine en dôme et est surmonté d'une flèche ou paratonnerre. Le balcon circonscrit le sommet de la tour, avec ses montants principaux en fonte ornée, et la balustrade en panneaux de fonte à jour. La hauteur totale du *phare* est de 55 mètres ; sa largeur à la base, mesurée suivant une des diagonales du polygone, est de 11^{m},10 ; la largeur au-dessous de la plate-forme est de 4^{m},40 ; les panneaux superposés ont une hauteur moyenne de 3^{m},20. Ce *phare* est destiné à signaler les nombreux écueils qui se trouvent fort avant dans la mer au nord des côtes de Bretagne.

Le *phare* de la Nouvelle-Calédonie (fig. 2590) est une tour en fer dont la hauteur est de 45 mètres, depuis le niveau du sol jusqu'à la plate-forme de couronnement. Elle se compose de seize grands montants formés chacun d'une quantité de panneaux assemblés et boulonnés de manière à être parfaitement solidaires. A la partie basse, le corps de

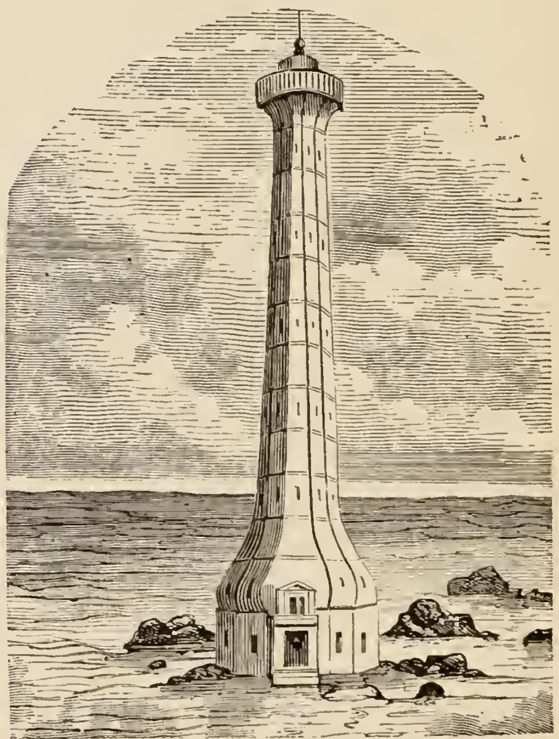


Fig 2590.

la tour se raccorde avec un soubassement qui renferme les pièces et aménagements nécessaires ; à la partie haute, la plate-forme, pourvue d'un garde-corps en fonte, est surmontée de la lanterne vitrée qui contient le foyer lumineux. L'escalier est en fonte et les limons sont en fer. Le limon extérieur est boulonné contre les montants. Une demi-révolution de l'escalier correspond à la hau-

teur d'un panneau. Les locaux aménagés dans le soubassement sont protégés contre les variations de la température par des cloisons en briques placées à distance de l'enveloppe, afin de conserver, interposée, une couche d'air non conductrice.

Il existe aussi des *phares* métalliques dans lesquels la cage d'escalier et les parties relatives aux divers aménagements sont placées dans une enveloppe, au centre d'une sorte de beffroi dont la structure est laissée apparente. La Suède

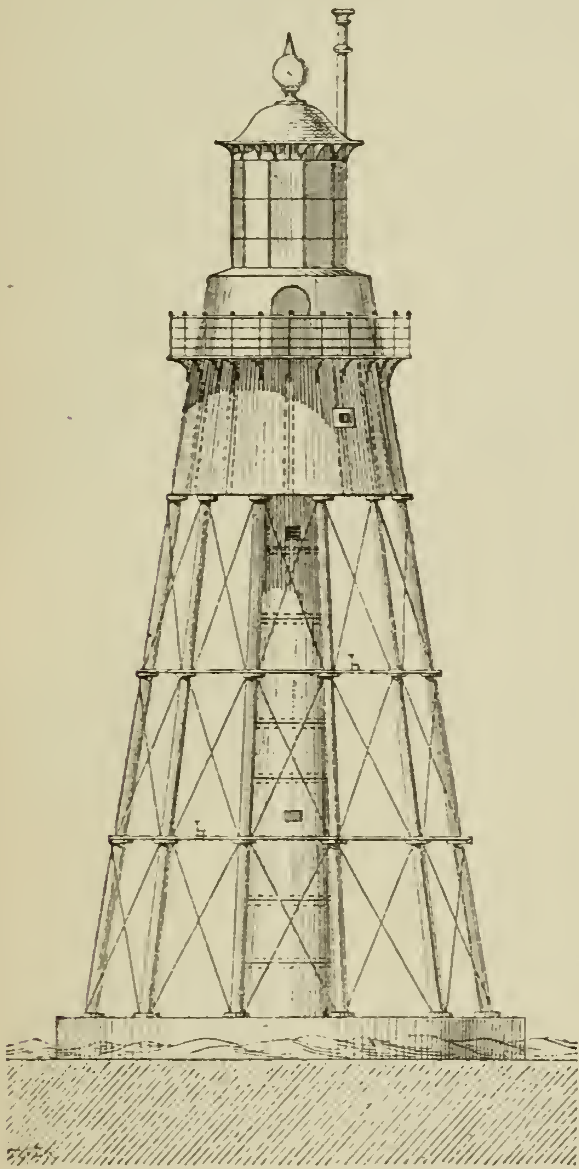


Fig. 2591.

avait envoyé à l'Exposition universelle de 1867 un *phare* dont nous donnons l'élévation (fig. 2591), construit dans ces conditions. C'est un beffroi métallique, monté sur plan polygonal de douze côtés et formé de montants entretoisés et croisillonnés dans les plans qui passent par les crêtes de la pyramide et les rayons du cercle circonscrit à la base. Les montants sont formés de tubes en fonte, munis d'une embase à chaque extrémité, ce qui permet d'en opérer la réunion au moyen de boulons. A la partie inférieure, ces colonnes reposent sur des semelles en fonte. Les entretoises et les croisillons sont boulonnés sur les montants au droit des embases. Des tendeurs permettent d'assurer la rigidité des croisillons. La partie centrale du beffroi est occupée par la cage de l'escalier, contenue dans une enveloppe en tôle. A la partie supérieure sont disposés tous les services, les chambres, les divers aménagements et l'appareil lumineux.

Phengytes, *s. m.* — Nom que les anciens donnaient à une sorte d'albâtre gypseux, transparent, que l'on mettait au nombre des pierres spéculaires dont on garnissait les baies des fenêtres.

La qualité diaphane de cette pierre était, paraît-il, extraordinaire, et Pline va jusqu'à prétendre qu'elle n'avait pas même besoin d'être réduite en dalles plus ou moins minces pour transmettre la lumière.

Phénicienne (*Architecture*). — On a fait, dans la première moitié de ce siècle, la découverte de plusieurs temples élevés par les Phéniciens dans l'île de Malte. Les ruines qui subsistent de ces monuments jettent une certaine lumière sur l'architecture de ce peuple, dont nous possédons si peu de vestiges. Elles sont placées au sud de l'île et de la cité Lavalette, dans un lieu connu sous le nom de *Casale-Krenti*. L'édifice principal est accompagné d'un certain nombre de sanctuaires, de chapelles et même de chambres sépulcrales. On y a trouvé des autels de différentes formes et, entre autres, un autel sculpté, orné, sur les quatre faces, de la figure d'un palmier; des cônes en pierre plus ou moins prononcés et enfin des statuettes

également en pierre. Ce monument a reçu le nom de *Hadjar* ou *Djebel Hem.* Un autre édifice, découvert depuis, un peu au-dessous du premier, porte le nom de *Mnaïdra* et, sous certains rapports, le surpasse en intérêt.

On a aussi découvert dans ces ruines des dolmens dont la forme est semblable à celle des dolmens celtiques, mais plus régulière.

Les temples que ces peuples ont élevés semblent avoir été bâtis sur de petites dimensions, autant qu'on peut le conjecturer par celui d'Astarté, à Paphos, dans l'île de Chypre, édifice que l'on ne connaît que par les ruines actuelles et par certaines médailles. En avant de ce temple, on voit deux obélisques unis par une chaîne.

Les Phéniciens avaient, comme la plupart des peuples sémitiques, l'usage de recouvrir les murailles avec des lames d'or. Les bois précieux, revêtus également de métal, étaient employés dans la statuaire. Le caractère de la sculpture, chez ces peuples, consiste dans les formes trapues, sans noblesse, dans l'exagération de la musculature.

L'influence *phénicienne* dans l'architecture juive se reconnaît au goût que les Hébreux ont manifesté dans l'ornementation de leurs édifices. Malheureusement, les livres saints sont aujourd'hui les seuls documents que nous possédions pour nous former une idée des diverses constructions juives qui semblent avoir subi, à la fois, les effets des civilisations égyptienne et phénicienne.

Phosphatisation, *s. f.* — Mode de durcissement des pierres proposé par M. Coignet et qui consiste à traiter ces matériaux par une dissolution étendue de biphosphate de chaux. Le carbonate se décompose, l'acide carbonique se dégage et il se forme un sous-phosphate de chaux qui devient immédiatement très dur.

Les pierres phosphatées sont imperméables, mais elles ne tardent pas à se couvrir de taches, dues au développement d'une végétation microscopique, favorisée par le sous-phosphate de chaux.

Quelques espèces d'ouvrages, les terrasses, par exemple, semblent donc devoir subir, sans inconvénient, ce procédé de durcissement des pierres.

Phylactère, *s. m.* — Banderole destinée à recevoir une inscription. On remarque des *phylactères*, portés par des anges, des amours, des marmousets, des statues, dans un certain nombre de monuments du moyen âge et de la Renaissance.

Phyllomanie, *s. f.* — Maladie des arbres qui consiste dans une excessive production de feuilles et qui indique un dérangement dans le régime de la végétation pour l'arbre qui est sujet à ce défaut.

Pic, *s. m.* — On donne ce nom à divers outils employés par les terrassiers, les tailleurs de pierre, les maçons.

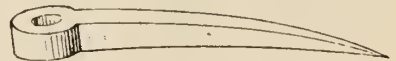


Fig. 2592.

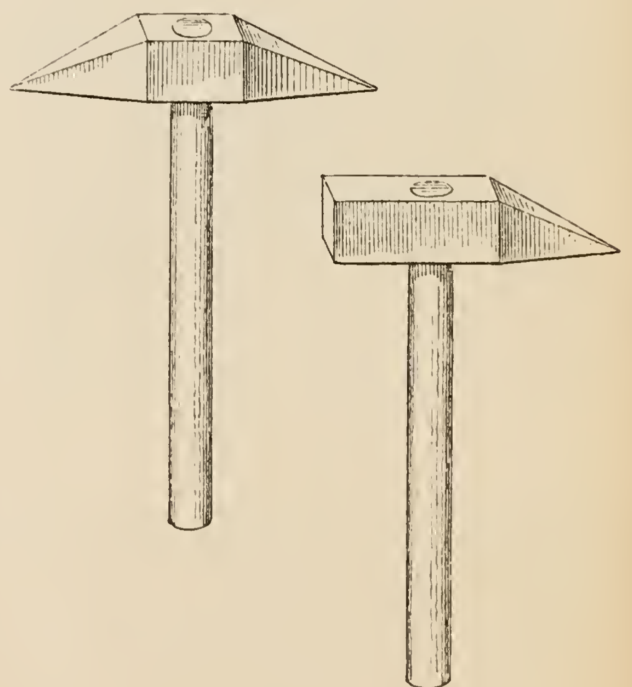


Fig. 2593.

Le *pic du terrassier*, qui sert à fouiller

les terres, est composé (fig. 2592) d'un fer qui se termine, à l'une de ses extrémités, en pointe aciérée et qui porte, à l'autre extrémité, un œil dans lequel on introduit un manche de bois.

Le *pic du tailleur de pierres*, qui sert à dresser des parements, est à deux pointes (fig. 2593).

Le *pic du maçon*, employé pour dé-



Fig. 2594.

molir, est à deux pointes ou taillants



Fig. 2595.

(fig. 2594), ou à pointe et à marteau (fig. 2595).

Picolet, *s. m.* — Crampon à tenon ou à pattes qui est fixé sur le palastre d'une serrure pour maintenir et guider le pène dans sa course.

Le *picolet* représenté par la figure 2596

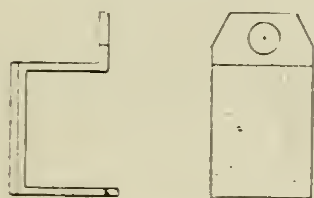


Fig. 2596.

est à patte par le haut et à tenon par le bas.

Pièce, *s. f.* — Se dit, d'une manière générale, d'une partie ou portion d'un ensemble.

1° On appelle *pièce*, dans un appartement, toute division formée par un espace compris entre des cloisons ou des murs, sans séparation intermédiaire ; tels sont les salons, salles à manger, chambres à coucher, cabinets, etc.

2° Morceau de bois taillé qui entre dans un assemblage de charpente. Les poutres, les poteaux corniers, c'est-à-dire les plus grosses *pièces*, prennent le nom de *maîtresses pièces*.

3° Un des battants du remplissage d'une feuille de parquet, par opposition à *pièce d'onglet*.

4° *Pièce d'appui* : traverse inférieure d'un dormant de croisée.

5° *Pièce à queue* : montant placé dans le haut d'une croisée à coulisse et qui se démonte à volonté, au moyen d'une vis, afin que l'on puisse retirer, au besoin, du bâti dormant, les châssis supérieurs.

6° *Pièce rapportée* : petit morceau de bois ou de métal employé pour remplacer une partie d'un ouvrage de menuiserie ou de serrurerie qui a été enlevée ou détériorée.

7° *Pièce* ou *feuille* : nom que les vitriers donnent à un morceau de verre, de forme quelconque, employé dans les compartiments des panneaux.

8° *Pièce d'angle* ou *quart* : les marbriers désignent ainsi un quart de carreau placé entre deux bandes qui forment entre elles un angle droit ; on nomme *demi-pièces* ou *moitiés* celles que l'on place le long d'une bande.

Travailler à la pièce ou *à ses pièces* : être payé en raison de la quantité d'ouvrage exécutée.

Pied, *s. m.* — Partie la plus basse d'un objet, d'un mur, d'une colonne, etc.

On dit qu'un mur *a du pied* lorsqu'il est plus large en bas qu'en haut ; on dit également qu'une échelle *a du pied* quand elle est suffisamment inclinée.

Plain-pied (voy. *Plain*).

Pied-de-fontaine : sorte de piédestal supportant une coupe de fontaine.

Pied-cornier : poteau placé à l'encoignure d'un *pan de bois* (voy. ce mot). Les menuisiers désignent également ainsi les montants de bâtis dormants d'une armoire, d'un buffet formant angle saillant et possédant une arête arrondie.

Pied-de-chèvre : 1° Pièce de bois qui

forme patin dans une chèvre pour appuyer les deux montants.

2° Levier dont une extrémité a la forme d'un *pied* de chèvre.

Pied-de-biche : 1° Morceau de bois dur dans le bout duquel est pratiquée une entaille triangulaire qui sert à retenir le bois sur champ le long d'un établi.

2° Ciseau en fer qui a deux tranchants à biseau très court (fig. 2597) et

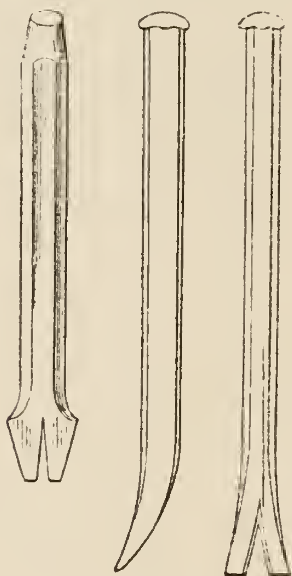


Fig. 2597.

qui sert à arracher les clous et broches en fer retenus dans le vieux bois par la rouille.

Pied-droit, *s. m.* — 1° Mur vertical qui reçoit la retombée d'une voûte.

2° Partie du trumeau ou du jambage d'une porte ou d'une fenêtre qui comprend : le *chambranle*, le *tableau*, la *feuillure*, l'*embrasure* et l'*écoinçon* (voy. ces mots).

Les arcades sont supportées par des *pieds-droits* munis de socles à leur partie inférieure et couronnés habituellement par une pierre plus ou moins saillante, que l'on appelle imposte.

3° Petit bout de gouttière établi dans un angle peu profond.

On écrit aussi *piédroit*.

Piédestal, *s. m.* — Support d'une statue, d'un vase, d'un buste, d'un candélabre, d'une colonne, etc.

Les *piédestaux* se font en pierre, en marbre, en métal, en maçonnerie, en plâtre, en stuc, en bois, selon l'importance, la richesse ou la rareté des objets qu'on veut y placer. Quant à la forme qu'on leur donne, elle est très variée : il y en a qui sont carrés, circulaires, ovales et même quelquefois triangulaires. Leur proportion est également très variable et dépend de la dimension de l'objet à supporter, du point de distance d'où on doit le considérer et de l'effet que l'ensemble doit produire. Cette dernière condition a surtout de l'importance pour les statues; une statue assise ou couchée exige un *piédestal* dont la proportion, par rapport à cette statue même, soit plus grande que pour une figure en pied ; si une statue doit être placée en plein air, dans un local spacieux, le *piédestal*, qui devient une partie importante du monument, exige une proportion un peu plus indépendante de la statue ; dans les statues équestres, on a souvent commis la faute de donner aux *piédestaux* une hauteur telle que l'œil peut à peine discerner les traits ; une proportion qui paraît convenable pour une statue équestre destinée à être examinée de près, est celle où le *piédestal* ne dépasse guère en hauteur la moitié de la statue ; la décoration la plus fréquemment adoptée pour ce dernier genre de *piédestaux* est celle de bas-reliefs sur les faces ou d'inscriptions gravées.

Parmi les *piédestaux* que l'on donne aux statues, il en est peu qui soient ornés avec une aussi grande richesse que celui qui supporte la statue de Persée sous la *Loge des Larisses* à Florence. Ce *piédestal*, que représente la figure 2598, sur lequel repose l'œuvre de Benvenuto Cellini, est décoré de niches avec statuettes en bronze ; les angles sont ornés de têtes de bélier et de gaînes en consoles.

Sous le rapport architectonique, c'est-à-dire lorsqu'il sert de support aux colonnes, le *piédestal*, avec base et cor-

niche, forme un tout complètement

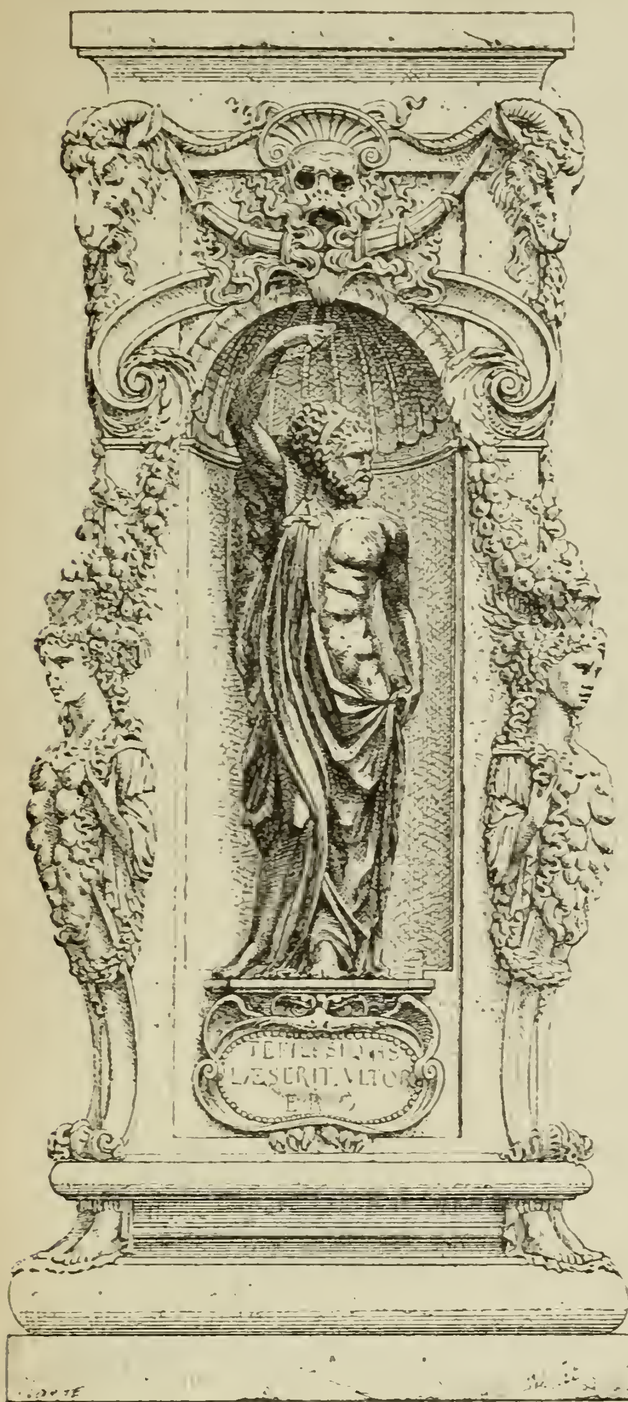


Fig. 2598.

indépendant de la colonne, surtout lorsque celle-ci est isolée, et l'on ne saurait citer que peu d'exemples d'ordonnances isolées dont les colonnes reposent sur cette espèce de supplément de base. Toutefois, on en comprend mieux l'usage quand il s'agit de colonnes engagées dans des pieds-droits ou adossées à des murs, surtout lorsqu'un soubassement continu, formant une sorte d'appui, rend nécessaire de le profiler en saillie sous les colonnes.

Les anciens ont appliqué les *piédestaux* à une multitude de monuments et de constructions à plusieurs étages de portiques, tels que les théâtres, les cirques, les amphithéâtres ; les modernes ont suivi cet exemple pour les églises, à l'intérieur comme à l'extérieur, pour les façades des palais, les galeries des cours, etc.

Un *piédestal* se compose d'un *socle*, ou *base* ornée de quelques moulures ; d'un *dé*, ou corps massif à section rectangulaire, qui repose sur le socle, et d'une *corniche* ou couronnement mouluré.

Il est convenable d'observer une certaine relation entre les hauteurs des colonnes et celles de leurs *piédestaux* ; de faire ceux-ci d'autant plus élancés, par exemple, qu'ils appartiennent à des colonnes plus allongées. C'est ainsi que Vignole adopte, comme règle générale, pour la hauteur du *piédestal*, la proportion du tiers de la hauteur de la colonne.

Cet auteur attribue aux *piédestaux* des divers ordres les dispositions suivantes :

Le *piédestal toscan* (fig. 2599) a pour base une plinthe et un filet, un dé, dont

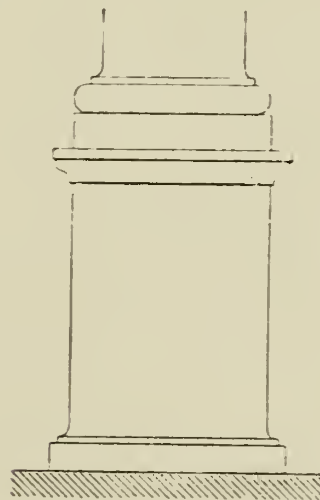


Fig. 2599.

la partie inférieure se termine par un congé et pour corniche ou cimaise un talon couronné d'un listel.

Le *piédestal dorique* (fig. 2600) a sa base composée de deux plinthes superposées, d'un talon renversé, d'une baguette et d'un filet ; son dé, formé d'un congé et d'un socle, est surmonté d'une

corniche qui comprend : un talon, un

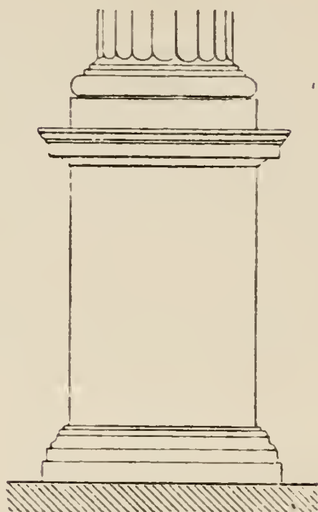


Fig. 2600.

larmier avec congé, un filet, un quart de rond et un listel.

Le *piédestal ionique* (fig. 2601) a sa base composée d'une plinthe, d'un filet, d'un talon renversé, d'une baguette et d'un listel ; son dé se joint, par un congé,

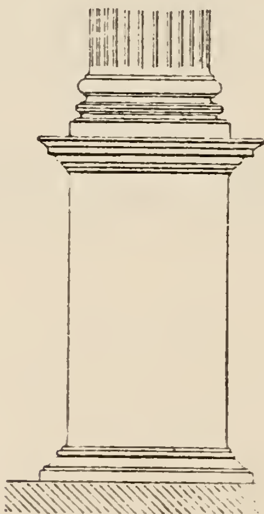


Fig. 2601.

à la base et à la corniche ; celle-ci comprend : un filet, une languette, un quart de rond, un larmier, un talon et un listel.

Le *piédestal corinthien* est enrichi de nombreuses moulures ; sa base (fig. 2602) est formée d'une plinthe, d'un tore, d'un filet, d'un talon renversé et d'une baguette ; le dé renferme un filet, un socle entre deux congés et un listel ; la corniche est composée, en suivant l'ordre de superposition de ces moulures, d'une baguette, une frise, un filet, une baguette, une gorge, un larmier, un talon, un listel.

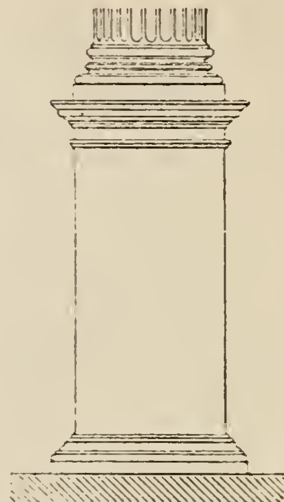


Fig. 2602.

Le *piédestal composite* (fig. 2603) diffère du précédent par la corniche, qui

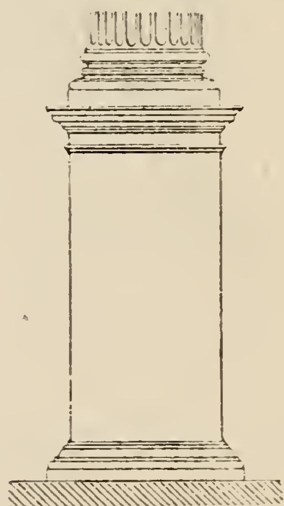


Fig. 2603.

comprend : une baguette, une frise, un cavet, un listel, une doucine, un larmier, un talon et un filet.

Le *piédestal* est d'origine romaine ; les colonnes des temples grecs reposaient sur le sol, soit directement par le fût pour l'ordre dorique, soit par l'intermédiaire d'une base pour l'ordre ionique.

Les architectes de la période romano-byzantine et de la période ogivale ont donné, comme *piédestaux* aux colonnes, de simples socles à pans, formés quelquefois de deux dés à base polygonale superposés et réunis entre eux par des glacis.

Les modernes donnent aux *piédestaux*,

suivant leurs formes, différentes dénominations ; ainsi, on appelle :

Piédestal composé, celui dont la base a la forme d'un rectangle, d'un ovale, d'un polygone à angles saillants ou arrondis ;

Piédestal continu, celui qui porte une rangée de colonnes et qu'on nomme encore *soubassement* ;

Piédestal double, celui qui supporte deux colonnes ;

Piédestal en adoucissement, celui qui possède un dé à faces taillées en gorge ou en scotie ;

Piédestal irrégulier, celui dont les faces ne sont pas d'équerre ou parallèles et dont les angles ne sont pas droits ;

Piédestal flanqué, celui dont les encoignures sont ornées de pilastres, de consoles, de figures, etc. ;

Piédestal orné, celui qui a des moulures taillées d'ornements et des faces fouillées ou revêtues d'ornements saillants.

On distingue encore : les *piédestaux ronds, carrés, triangulaires*, en *balustres*, en *talus*, etc.

Piédouche, *s. m.* — 1° Petit piédestal en forme de base ronde ou carrée (fig. 2604) qui sert de support à un buste ou à une figure en ronde bosse.



Fig. 2604.

2° Partie inférieure d'un balustre (voy. ce mot).

Piédroit, *s. m.* — Voy. *Pied-droit.*

Pierre, *s. f.* — Les *pierres* que l'on emploie comme éléments de construction sont des substances minérales, solides, incombustibles, non malléables, d'une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'eau.

Ces matériaux sont des oxydes terreux, purs ou combinés avec d'autres substances et que l'on distingue entre eux par leurs caractères physiques et chimiques.

Parmi les caractères physiques se rangent la *densité* ; la *dureté*, qui est spécifiée par ce fait que les *pierres* rayent l'acier, le fer, le cuivre ou l'ongle ou sont rayées par eux ; la *structure*, qui peut être *compacte*, *granuleuse*, *lamellaire cristalline* ou *granitoïde*, *saccharoïde*, *fibreuse*, *grésiforme*, *grossière*, *terreuse*, *cellulaire*, *schistoïde* (voy. ces mots) ; la *cassure*, qui est *droite*, *conchoïde* ou *conchoïdale*, *lisse*, *raboteuse* ; la *couleur*, qui peut passer par toutes les nuances connues.

Les caractères chimiques résident dans les effets produits sur chaque espèce de *pierre* par l'action du feu, qui en modifie plus ou moins la consistance et la nature chimique et par l'action des acides, qui attaquent ou non la *pierre*, souvent la dissolvent, avec ou sans effervescence.

Un grand nombre de *pierres* sont déposées dans le sol en couches distinctes et sont dites *de haut* ou *de bas appareil*, selon l'épaisseur du banc auquel elles appartiennent. Les faces horizontales ou obliques suivant lesquelles ces lames parallèles sont en contact se nomment *lits de carrière*, et la résistance la plus grande des *pierres* est celle que ces matériaux présentent à une force normale au plan de la couche.

Sous l'influence des variations de température, les *pierres* se dilatent, mais d'une quantité assez faible pour qu'on n'en tienne pas compte dans la plupart des cas ; on évalue cette dilatation à 0,001 entre 0° et 100°. Les agents atmosphériques, l'humidité, la sécheresse, la gelée, sont encore des causes d'altération dont les effets varient suivant la nature des *pierres*. Il est certains de ces matériaux qui ne peuvent résister, en particulier, à l'action de la gelée ; on les appelle *pierres gélives* ou *gélisses* (voy. *Gélivité*).

D'autres défauts ou qualités, que peuvent présenter les *pierres*, leur ont fait donner les désignations suivantes :

Pierre fière, *pierre* difficile à travailler, parce qu'elle est sèche, comme la plupart des pierres dures, et éclate sous le ciseau ;

Pierre vive, celle qui durcit autant dans la carrière que dehors ;

Pierre pleine, celle qui ne contient ni coquillage, ni caillou, ni moye, ni trou, ni fissure dure, terreuse ou métallique ; ces sortes de *pierres* sont les meilleures pour les constructions ; tels sont les liais, le banc franc, etc. ; on désigne aussi de cette manière toute espèce de *pierre* dont les lits sont aussi durs que l'intérieur du banc ;

Pierre entière ou *saine*, celle qui n'a ni félure, ni fil, ni trous, ni veines qui l'endommagent ;

Pierre poreuse, celle qui a des trous, telle que la meulière ;

Pierre moulinée, *pierre* graveleuse et qui s'égrène à l'humidité, défaut particulier à quelques *pierres* calcaires, comme la *lambourde* ; les ouvriers désignent habituellement les *pierres moulinées* en disant qu'elles ont les arêtes *pouffes* ;

Pierre ferrée, celle dans laquelle on remarque une ou plusieurs petites bandes ou zones très dures dans la hauteur de banc ;

Pierre coquillière, celle qui renferme de petites coquilles ;

Pierre de souchet, celle qui provient du banc le plus bas de la carrière, ou celle qui, se trouvant entre deux bancs, n'est pas formée ou est trouée et défectueuse ;

Pierre feuilletée, celle qui se sépare en feuilles ou en écailles par suite de la gelée.

Enfin, les défauts que l'on remarque encore dans les *pierres* sont les fils ou *moyes*, les fissures ou *poils*, les veines terreuses ou *molasses* (voy. ces mots).

L'expérience a démontré que les meilleures *pierres* à bâtir, tant dures que tendres, sont celles qui ont le grain fin et homogène, la texture uniforme et compacte, qui résistent à l'humidité et à la gelée et qui n'éclatent pas au feu en cas d'incendie.

Le gisement des *pierres* de construction se reconnaît au moyen de sondages ou excavations aussi étroites que possible, faites à l'aide de la pioche et de la pelle, ou mieux encore, avec la tarière de mineur. Lorsque le banc de *pierre* est trouvé, on l'exploite à ciel ouvert ou en galerie souterraine (voy. *Carrière*).

D'une manière générale, les constructeurs classent les *pierres* en deux groupes : les *pierres dures*, ou celles qui ne peuvent être débitées qu'à la scie sans dents, à l'eau et au grès, et les *pierres tendres*, qui se débitent à la scie dentée. A la première catégorie appartiennent les *porphyres*, les *granits*, les *grès*, les *meulières*, toutes les *pierres* désignées sous le nom de *siliceuses*, parce qu'elles renferment de grandes parties de silice ; à la seconde catégorie appartiennent les *calcaires*, les *tufs argileux*, les *ardoises*, les *gypses* et les *laves* (voy. ces mots).

Les *pierres* tendres, si elles sont assez résistantes, sont préférées, en général, aux *pierres* dures, parce que leur emploi est moins dispendieux ; toutefois, on doit éviter de les employer dans les diverses parties des bâtiments où la résistance à l'usure est nécessaire. Il serait également convenable de se servir des

pierres dures pour les fondations, parce qu'elles sont moins hygrométriques que les premières.

Considérées sous le rapport des dimensions et de la mise en œuvre, les *pierres* présentent certains caractères distinctifs qui leur ont fait donner des désignations différentes. Les *pierres* de fortes dimensions prennent le nom de *blocs*, lorsqu'elles ne sont point taillées; de *pierres de taille*, lorsqu'elles le sont de manière à être employées à l'exécution de maçonneries en assises régulières (voy. *Appareil*); de *libages*, lorsqu'elles sont grossièrement dressées sur leurs lits. Les *pierres* de petites dimensions sont appelées *moellons* (voy. ce mot).

On distingue encore, au point de vue de l'emplacement que les *pierres* occupent dans une construction :

Les *pierres d'encoignure*, qui ont deux parements adjacents et qui forment un angle saillant ou rentrant d'un bâtiment;

Les *pierres d'attente* ou *harpes*, placées en saillie à l'extrémité d'un mur pour former liaison avec une autre construction;

Les *pierres parpaignes* ou *parpaings* (voy. ce mot);

Les *pierres en délit*, qui ne sont pas posées sur leur lit de carrière.

L'emploi de la *pierre* pour la construction des murs a été en usage longtemps avant que l'homme eût trouvé les outils nécessaires pour la tailler; les monuments pélasgiques, par exemple, ne sont construits qu'au moyen de blocs bruts juxtaposés.

L'art de tailler la *pierre* est cependant très ancien; les excavations hindoues, les temples et les pyramides de l'Égypte témoignent de la grande habileté que ces peuples possédaient dans la taille des *pierres* les plus dures.

Les Grecs et les Romains, pendant la belle époque des architectures grecque et romaine, édifiaient au moyen de *pierres* posées sans mortier, et leurs constructions étaient remarquables par la perfection des joints.

Au moyen âge, jusqu'au XIIe siècle, les architectes employèrent, autant que possible, les *pierres* de dureté moyenne et en petits échantillons; à partir du XIIIe siècle, les matériaux durs et de grandes dimensions furent fréquemment utilisés. Aujourd'hui, les *pierres* des qualités les plus diverses sont employées, suivant les besoins et dans les proportions les plus variées.

Pierre à broyer : pierre de liais, marbre ou porphyre, sur laquelle on broie les couleurs avec la *molette* (voy. ce mot).

Pierre à brunir (voy. *Brunissoir*).

Pierre à chaux : pierre calcaire qui, soumise à la cuisson, fournit la *chaux* (voy. ce mot).

Pierre à plâtre (voy. *Gypse, Plâtre*).

Pierre artificielle. L'absence de *pierres* naturelles dans certaines contrées a poussé les habitants de ces régions à fabriquer eux-mêmes des matériaux de construction solides et économiques. La propriété plastique de l'argile et son durcissement sous l'action du feu furent d'abord utilisés pour cet objet; plus tard, on chercha à imiter les *pierres* dans leur nature comme dans leur aspect et l'on fit les *pierres factices* proprement dites.

Les *pierres à bâtir artificielles* comprennent ainsi deux classes distinctes : les matériaux *terreux* ou *argileux*, tels que la *bauge* ou *torchis*, le *pisé*, les *briques crues*, les *briques cuites*, les *poteries*, etc.; et les matériaux factices ou *pierres artificielles* proprement dites, qui se subdivisent en plusieurs groupes :

1° Ceux qui sont à base de chaux, de ciment, de mortier ou de béton, tels que le *béton moulé* ou *aggloméré*, le *simili-pierre*, le *simili-marbre* (voy. ces mots);

2° Les *matériaux silicatés* par voie sèche, tels que le *silex fondu* et *moulé*, les *briques légères* (voy. ces mots);

3° Les matériaux à base de *plâtre* (voy. ce mot).

Pierres celtiques (voy. *Celtiques*).

Pierre commémorative : monument en *pierre* que l'on élève pour perpétuer le souvenir d'un fait historique, militaire ou autre.

L'usage des *pierres commémoratives* est fort ancien ; les unes sont faites de *pierres* d'un seul bloc ; les autres sont de véritables monuments.

La figure 2605 représente, à l'échelle de $0^{m},0125$ pour mètre, la *pierre commémorative* élevée, près de Paris, à Buzenval, en souvenir de l'un des combats du siège de 1870-71. Accolé à une stèle

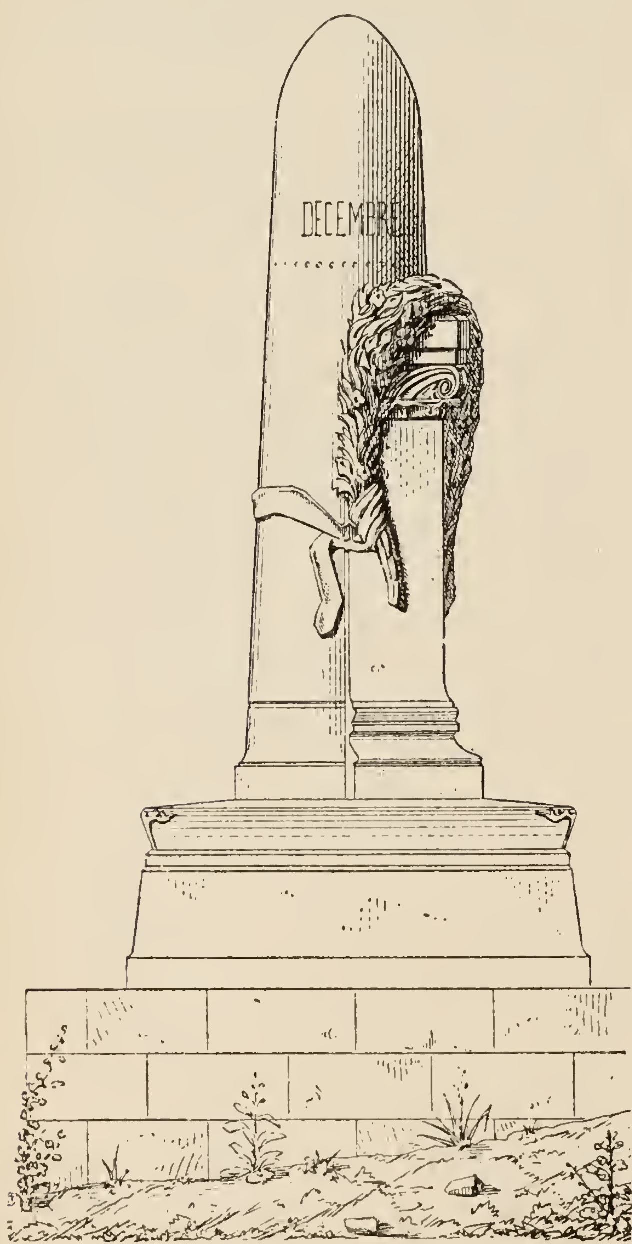


Fig. 2605.

sur laquelle est gravée la date du combat, un pilastre supporte une couronne de laurier brisée, emblème de la glorieuse mais vaine résistance des assiégés.

Pierre d'évier (voy. *Évier*).

Pierre milliaire (voy. *Milliaire*).

Pierre ponce : pierre d'origine volcanique, plus légère que les tufs, et qui sert à unir la surface du fonds d'apprêt et à polir les vernis (voy. *Ponçage*).

Pierres sculptées ou taillées. On range parmi les monuments druidiques les

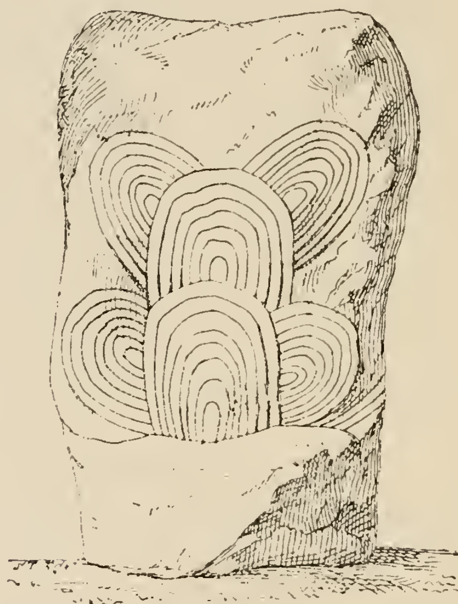


Fig. 2606.

pierres dites *sculptées* telles que celle qui s'élève près de Gavrinnis dans le Morbihan (fig. 2606).

On trouve chez d'autres peuples que les Celtes des monuments formés de *pierres* taillées ou non, placées dans diverses positions. C'est ainsi qu'en Sardaigne on voit de véritables menhirs dressés à côté de tombeaux antiques. En Danemark, on a découvert des espèces d'obélisques funéraires et des *pierres* représentant grossièrement des têtes, des pieds et des mains. D'après Ammien Marcellin, les Arabes, les Perses, les Scythes et les peuples qui les ont précédés érigeaient des piliers de *pierre* en mémoire des grands événements.

On lit dans la Bible que les Hébreux consacraient fréquemment le souvenir d'un fait important par le moyen d'une *pierre* brute, dite *pierre du témoignage.*

On trouve en Suède, en Norvège, en Portugal, en Espagne, des constructions analogues aux cromlechs. Enfin, il paraît certain que, dans l'antique Orient, les périboles sacrés avaient beaucoup de

ressemblance avec les enceintes druidiques.

Pierre spéculaire (voy. *Spéculaire*).

Pierre tombale (voy. *Tombale*).

Pierres tournantes. Parmi les *pierres druidiques* il en est qui, placées sur des bases solides, peuvent recevoir un mouvement d'oscillation plus ou moins prononcé ; d'autres tournent sur un pivot et reçoivent le nom de *pierres tour-*



Fig. 2607.

nantes. Celle que représente la figure 2607, empruntée à l'*Histoire de France* de Henri Bordier et Édouard Charton, appartient à cette dernière catégorie ; elle se trouve près d'Uchon, dans l'arrondissement d'Autun.

Pierre tumulaire (voy. *Tumulaire*).

Pierrée, *s. f.* — 1° Construction que l'on établit en entassant pêle-mêle, tout en les reliant avec du mortier et les déposant, lit par lit, des cailloux ou des pierres qui ont environ la grosseur des deux poings. Des caisses ayant la hauteur et l'épaisseur des murs à construire servent à recevoir ces matériaux, hourdés avec des mortiers différents, suivant que l'on édifie dans l'eau ou dans un endroit sec.

2° Conduit que l'on fait en pierres sèches pour servir à l'écoulement des eaux.

On fait, par exemple, usage de *pierrées* dans la construction des routes établies sur un sol glaiseux et, par conséquent, sujettes à se déformer par le glissement. Ces canaux, partant de la *forme* de la chaussée, viennent aboutir aux fossés, en passant sous les accotements ; ils consolident la route et la maintiennent, en faisant l'office de tuyaux de drainage.

Pieu, *s. m.* — 1° Pièce de bois pointue, ferrée à l'une de ses extrémités, que l'on enfonce dans le sol, au moyen de la *sonnette*, pour former les palées des ponts de bois ou les bâtardeaux nécessaires aux fondations hydrauliques.

Les *pilots* sont des *pieux* recouverts par la construction à laquelle ils servent de soutien (voy. *Pilot*, *Pilotis*).

2° Morceau de bois aiguisé d'un bout et qu'on enfonce dans le sol pour fixer les diverses parties d'un treillage.

3° Les fontainiers donnent ce nom à un morceau de bois pointu à l'une de ses extrémités, arrondi de l'autre et au moyen duquel ils bouchent un tuyau d'aspiration pour empêcher la vase d'y pénétrer.

Pige, *s. f.* — Dans le langage des chantiers, ce terme est synonyme de *jauge*, *mesure*.

Pigeon, *s. m.* — Voy. *Pigeonnage*.

Pigeonnage, *s. m.* — Emploi du plâtre pur pour le montage des tuyaux de cheminée, par exemple.

Le *pigeonnage* se fait avec du plâtre un peu serré, que l'on ne plaque ni ne jette, mais qu'on lève doucement avec la main et la truelle, par *pigeon*, c'est-à-dire par poignée. On lui donne de $0^m,06$ à $0^m,08$ d'épaisseur. Aujourd'hui, les tuyaux de cheminée se construisent au moyen de boisseaux en poterie.

On dit aussi *épigeonnage*.

Pigeonnier, *s. m.* — Nom que l'on donne spécialement aux *colombiers* (voy.

ce mot) de construction légère, en charpente, par exemple.

On ne saurait prendre trop de précautions dans l'établissement des *pigeonniers* pour les garantir de l'invasion des

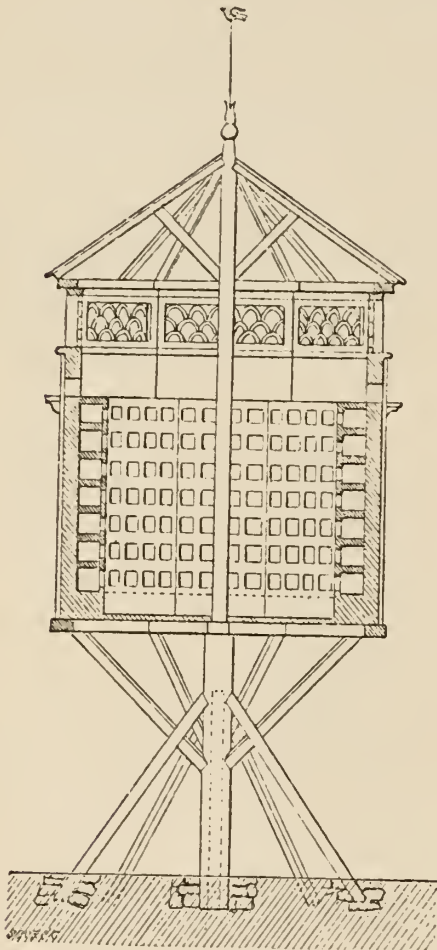


Fig. 2608.

rats. Tout d'abord, il convient d'éloigner l'entrée du sol, autant qu'il est possible; la figure 2608 représente la coupe d'un

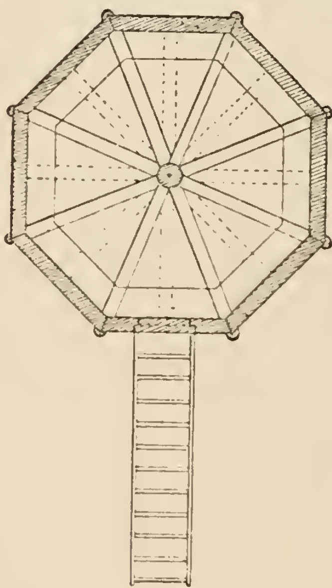


Fig. 2609.

pigeonnier, qui est isolé en tous sens et qui repose à peine sur le sol; il est supporté par un pied en charpente assez original; on accède à la porte d'entrée au moyen d'une échelle, comme le montre le plan représenté par la figure 2609.

Outre la précaution de l'isolement, on peut employer divers moyens pour s'opposer aux incursions des rats dans le *pigeonnier*. L'un d'eux consiste à garnir le sol à l'entour d'une couche de gravillon fin de 0^m,30 d'épaisseur, recouverte de sable, puis à établir une bande horizontale continue de zinc de 0^m,20 de largeur sur toutes les parties verticales ou inclinées aboutissant au *pigeonnier;* les rats ne peuvent traverser la couche de gravillon, qui bouche en retombant les tranchées creusées, et leurs griffes, malgré leur acuité, ne peuvent mordre sur la surface glissante du zinc.

Pignon, *s. m.* — Maçonnerie. Mur dont la partie supérieure prend la forme d'un triangle dont les côtés sont dirigés suivant les pentes d'un comble à deux égouts.

Le *pignon* porte les abouts des pannes du toit, et peut, suivant la position du bâtiment, en former la façade ou le côté.

Au moyen âge, les corps de bâtiment simples, c'est-à-dire établis sur plan rectangulaire, présentaient deux murs *pignons* et deux murs *goutterots*. Ces derniers étaient construits sur la rue pendant l'époque romane. C'est à partir du milieu du XIIIe siècle que les maisons eurent habituellement un de leurs *pignons* pour façade principale. Ces murs étaient construits d'abord en maçonnerie (fig. 2610); plus tard, on les fit fréquemment en pan de bois (voy. *Maison*).

Pour empêcher le passage des eaux entre la face postérieure du *pignon* et la tuile ou l'ardoise de la couverture, il y a certaines précautions à prendre.

Les architectes du moyen âge, avant l'usage des chéneaux, cherchèrent à obvier à cet inconvénient. Tantôt ils fai-

saient recouvrir par la tuile les rampants

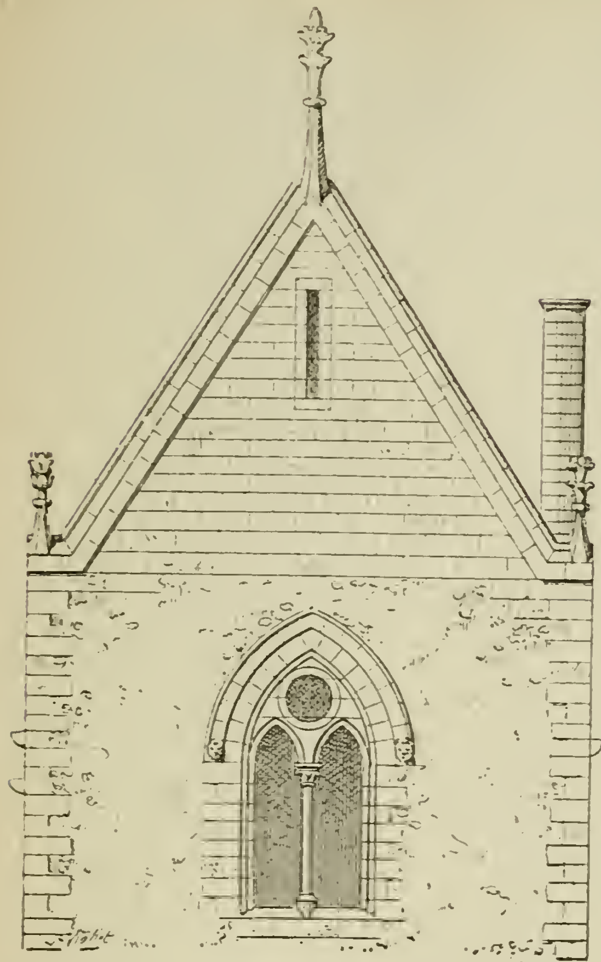


Fig. 2610.

du *pignon*, en posant au sommet une pierre d'amortissement ; tantôt ils prolongeaient la corniche des murs goutterots jusqu'au nu des murs *pignons* (fig. 2611) (1) et faisaient reposer sur la saillie de cette corniche les extrémités du triangle ; ils couvraient les rampants au moyen d'une tablette dont la saillie protégeait la toiture ; pour que cette tablette ne glissât pas, on en disposait l'extrémité inférieure de manière à ce qu'elle fît corps avec l'assise dont le poids empêchait le glissement. Plus tard, on eut l'idée de laisser à cette pierre d'angle toute son épaisseur et de tailler en forme de gâble le triangle ainsi conservé (fig. 2612). Ici, les eaux du toit sont reçues par un chéneau qui s'arrête contre le *pignon*, tandis que la moulure se retourne sur la face de ce mur.

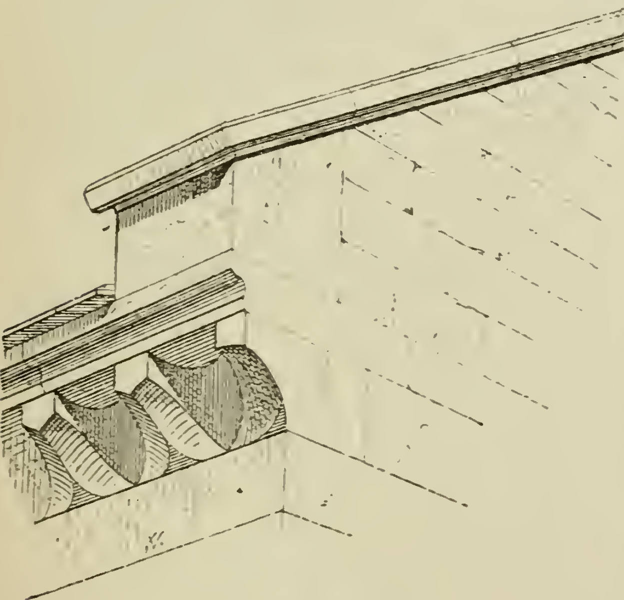


Fig. 2611.

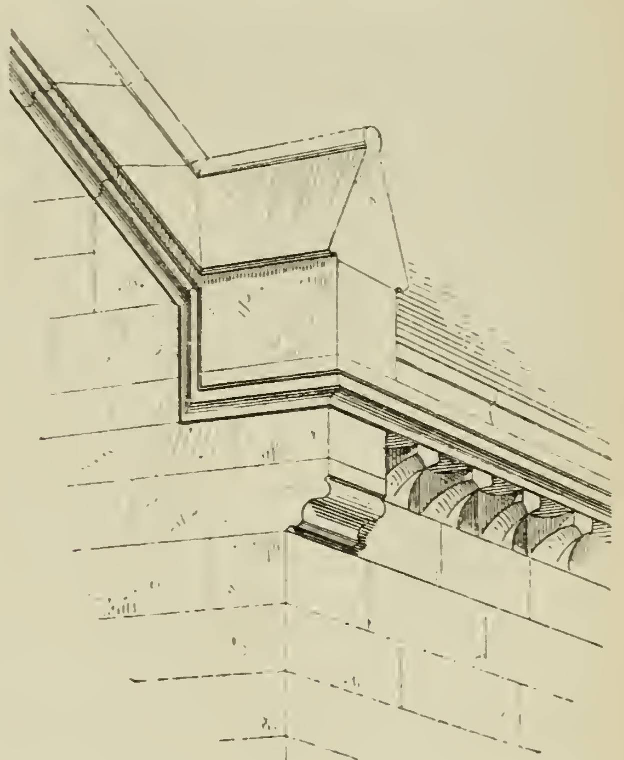


Fig. 2612.

On appelle *pignon à redents* un *pignon* dont les rampants sont disposés en degrés d'escalier. La figure 2613 (1) représente un *pignon* en brique et pierre ainsi construit et qui date du commencement du XVIIe siècle.

Les *frontons* et les *gâbles* sont des sortes de *pignons*.

On nomme encore *pignons* les murs mitoyens sur lesquels portent les extrémités des couvertures, mais qui ne sont

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

(1) César Daly, *Revue d'architecture*.

pas pour cela terminés en triangle ; leur

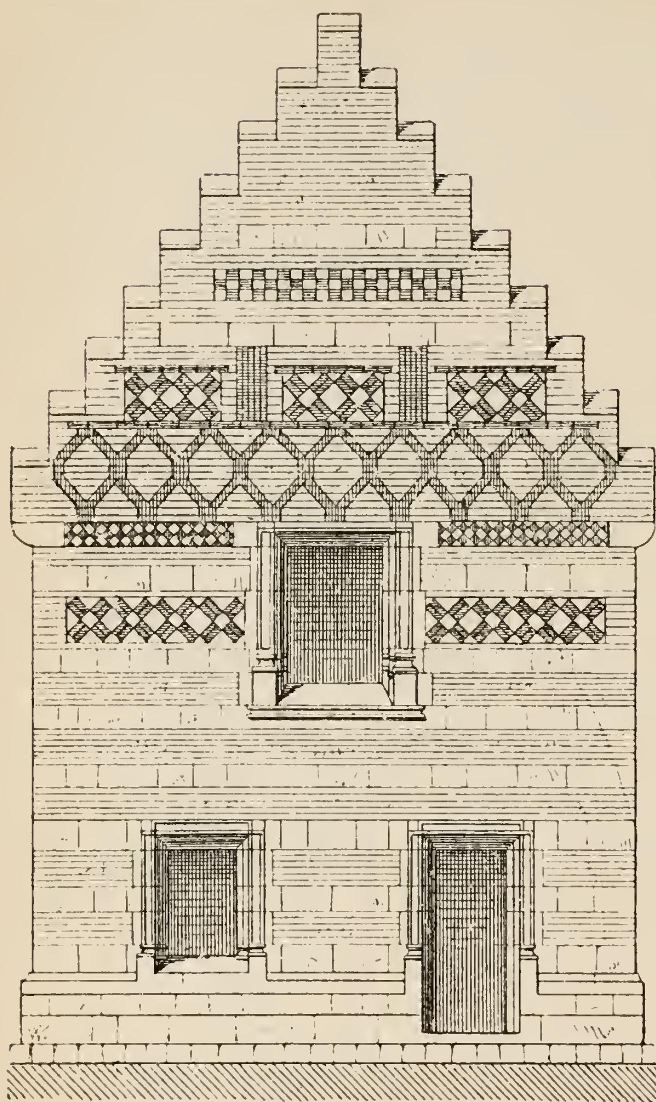


Fig. 2613.

sommet affecte la forme de la section du toit.

Législation. L'ordonnance de police, du bureau des finances de Paris, datée du 18 août 1667, s'exprime ainsi au sujet des *pignons* : « Faisons défenses aux propriétaires de faire faire aucune pointe de *pignon*, forme ronde ou carrée. »

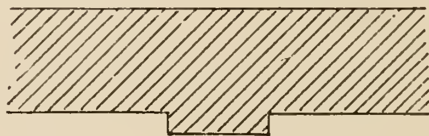
Menuiserie. Petit morceau de bois mince que l'on met dans un onglet sur le champ du cadre pour empêcher que l'on voie au travers du joint, lorsque le bois vient à se retirer.

Pilastre, *s. m.* — Avant-corps formant sur un mur une légère saillie et pourvu d'un chapiteau et d'une base qui lui donnent l'aspect d'une colonne plate.

Le pilier ou support quadrangulaire ou polygonal prend aussi le nom de *pilastre*, mais on le désigne surtout ainsi quand, au lieu d'être isolé, il est engagé dans le mur.

Les Romains donnaient le nom d'*antes* à ces piliers carrés peu saillants dont on trouve peu d'exemples dans l'architecture grecque et que l'on voit, au contraire, prodigués dans les édifices de Rome.

Il y a dans la disposition des *pilastres* plusieurs conditions à observer qui ont rapport à leur saillie sur le nu du mur : leur diminution, la manière dont l'entablement doit poser dessus, lorsqu'en même temps il pose sur une colonne, leurs cannelures et leurs chapiteaux. La saillie des *pilastres* varie beaucoup, depuis la moitié jusqu'à la quatorzième partie de leur largeur. Sur la diminution des *pilastres*, il y a diversité d'opinions. Vitruve dit expressément, dans le IVe chapitre du IVe livre, qu'il faut donner aux *pilastres* la même force en épaisseur qu'aux colonnes derrière lesquelles ils se trouvent, mais qu'on ne les diminue pas. Parmi tous les monuments grecs de l'antiquité, il n'y a que le portique de Pæstum qui nous montre des *pilastres* avec une diminution. Dans les monuments romains, au contraire, le *pilastre* forme, en quelque sorte, sur le nu du mur la projection même de la



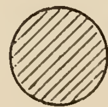


Fig. 2614.

colonne (fig. 2614), de sorte que ses membres varient suivant que l'ordre de l'édifice est dorique, ionique ou corinthien ; cet avant-corps se couvre même de cannelures comme la colonne (fig. 2615).

Quelques architectes des temps mo-

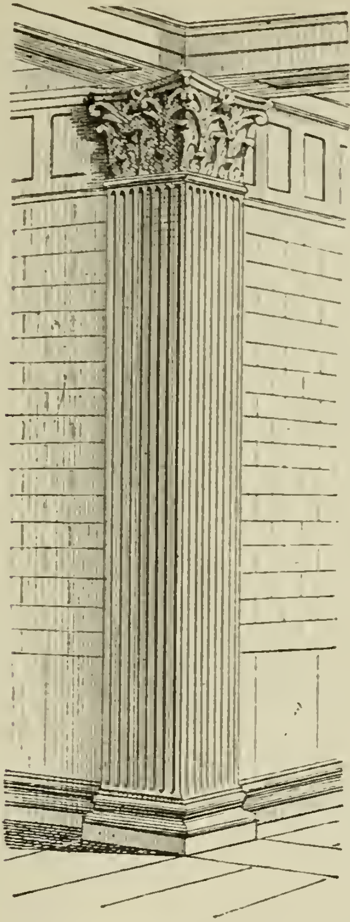


Fig. 2615.

dernes sont d'un avis contraire pour certains cas. Perrault formule, à cet égard, les prescriptions suivantes : « On ne diminue point ordinairement les *pilastres* lorsqu'ils n'ont qu'une face hors du mur. Ceux du dehors du portique du Panthéon sont aussi sans diminution. Mais, quand ces *pilastres* étant sur une même ligne que des colonnes, on veut faire poser l'entablement sur les uns et sur les autres (sans faire un ressaut), ainsi qu'il y en a aux côtés du dehors du Panthéon, il faut alors donner au *pilastre* la même diminution qu'à la colonne (cela s'entend de la face du devant), le laissant par les côtés, sans diminution, ainsi qu'il se voit pratiqué au temple d'Antonin et de Faustine. Quand ce *pilastre* a deux faces hors du mur, étant à une encoignure, et qu'il y a une de ses faces qui regarde une colonne, cette face est diminuée de même que la colonne, ainsi qu'on le voit au portique de Septimius, où la face qui ne regarde point la colonne n'est pas diminuée. Il y a pourtant des exemples dans l'antique où les *pilastres* n'ont point de diminution, comme on le voit dans l'intérieur du Panthéon, ou n'en ont que fort peu, et moins que la colonne, comme au temple de Mars Vengeur et à l'arc de Constantin. Dans ces cas, la pratique des anciens est quelquefois de mettre l'architrave sur le nu des colonnes, ce qui le fait retirer au dedans du nu du *pilastre*. Ainsi le voit-on au temple de Mars Vengeur, au dedans du Panthéon et au portique de Septimius. Quelquefois, ils partagent la chose par la moitié, en faisant saillir et porter à faux l'architrave par-delà le nu de la colonne d'une moitié et de la retirer de l'autre moitié sur le nu du *pilastre*, ainsi que cela se voit au marché de Nerva. »

Quelques architectes modernes ont donné de la diminution aux *pilastres*. Debrosse, dans le portail de Saint-Gervais, et Mansard au grand autel de Saint-Martin-des-Champs, à Paris, ont non-seulement diminué les *pilastres* par le haut, mais ils leur ont même donné du renflement et le même contour qu'à une colonne.

Quant aux cannelures, il y a diversité dans l'architecture antique à cet égard : quelquefois, des *pilastres* cannelés se trouvent associés à des colonnes sans cannelures, comme on le voit au portique du Panthéon, et cela s'explique sans doute par la différence des matières. Les *pilastres* y sont de marbre blanc, tandis que les colonnes sont de granit, matière qui ne comporte point le travail de la cannelure. Il y a quelquefois aussi des colonnes cannelées accompagnés de *pilastres* non cannelés, ainsi que l'exemple s'en trouve au temple de Mars Vengeur et au portique de Septimius.

Observons ici que, quand les *pilastres* ont une saillie inférieure à la moitié de leur diamètre, on ne pratique point de cannelures sur la partie en retour.

Le nombre des cannelures n'est pas

fixe dans les *pilastres* antiques ; il y en a sept aux *pilastres* du portique du Panthéon, à l'arc de Septime-Sévère et à celui de Constantin. Les *pilastres* de l'intérieur du Panthéon sont pourvus de neuf cannelures. D'une manière générale, on pratique toujours un nombre impair de cannelures.

Ce ne fut qu'à une époque postérieure, dans l'architecture grecque, et peut-être même du temps des Romains seulement, qu'on donna aux *pilastres* les mêmes ornements, les mêmes bases et les mêmes chapiteaux qu'aux colonnes derrière lesquelles ils se trouvaient. Les proportions des chapiteaux sont alors les mêmes aux *pilastres* qu'aux colonnes pour ce qui est des hauteurs, mais les largeurs sont différentes. On observe dans le chapiteau corinthien de donner le même nombre de feuilles, qui doit être de huit pour la

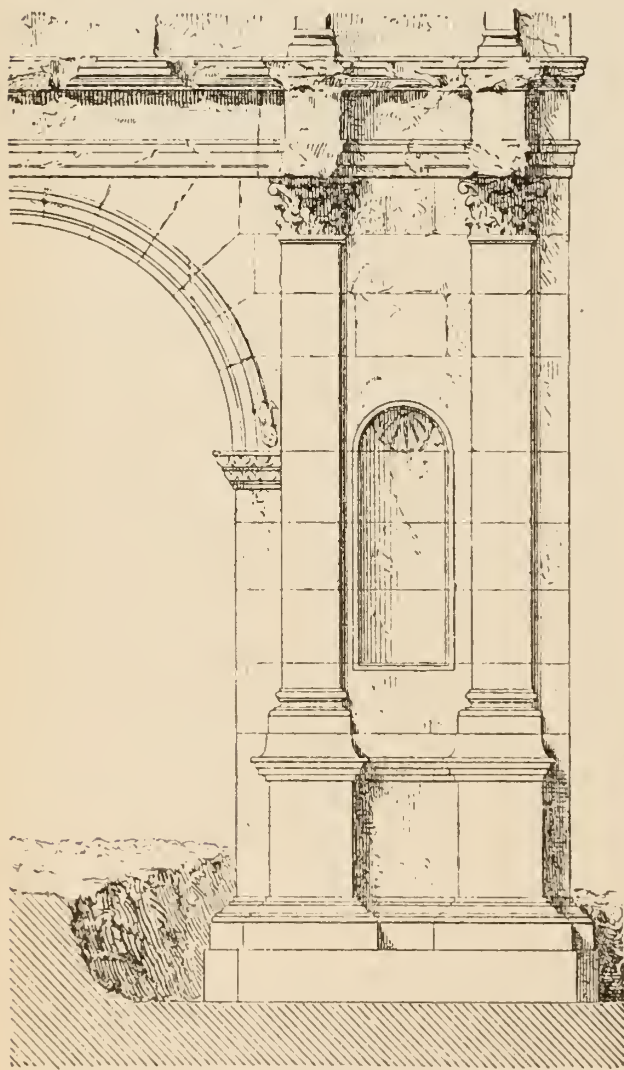


Fig. 2616.

circonférence ; cependant, les thermes de Dioclétien, le frontispice de Néron offrent des exemples de *pilastres* avec douze feuilles au lieu de huit.

Les *pilastres* peuvent aussi n'être pas opposés à des colonnes, mais simplement distribués comme renforts, sur les parois extérieures ou intérieures des constructions. La figure 2616 représente l'un des pieds-droits d'un arc de triomphe romain décoré de *pilastres* corinthiens avec *piédestaux*.

Les rares *pilastres* que l'on trouve dans les édifices du moyen âge attestent simplement l'influence exercée par la proximité des monuments romains.

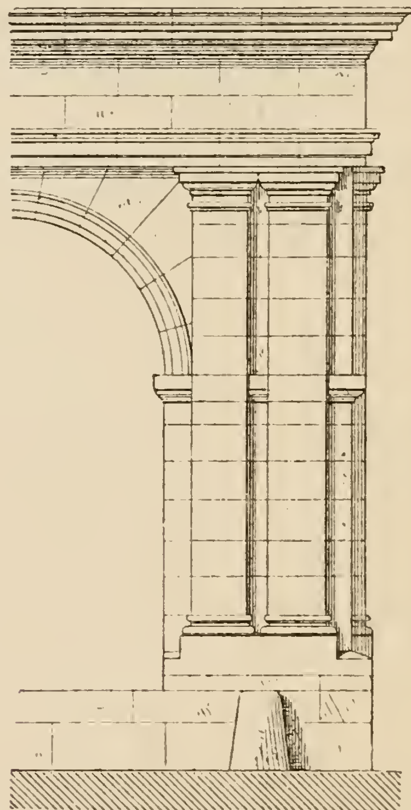


Fig. 2617.

L'emploi du *pilastre* est devenu très fréquent, au contraire, à partir de la Renaissance. Nous donnons (fig. 2617) un *pilastre* double, appartenant à cette époque (1).

Leur aspect, leurs ornements, leur mode d'emploi, etc., ont fait donner aux *pilastres* différentes dénominations. On appelle :

Pilastre cintré, celui dont le plan est curviligne, étant engagé dans un mur

(1) Cl. Sauvageot, *Palais, châteaux, hôtels et maisons de France.*

circulaire, soit intérieurement, soit extérieurement ; tels sont ceux qui décorent la tour d'un dôme, tant au dedans qu'au dehors ;

Pilastre angulaire ou *cornier*, celui qui contourne l'angle d'un édifice, comme on en voit aux extrémités de la grande façade du Louvre ;

Pilastre coupé, celui qui, dans sa hauteur, est traversé par une imposte ;

Pilastre dans l'angle, celui qui ne présente qu'une encoignure, ainsi qu'on en voit dans les angles rentrants de la cour du Louvre ;

Pilastre diminué, celui qui, étant placé derrière une colonne, ou accouplé avec une colonne, est diminué de même par le haut ;

Pilastre doublé, la réunion de deux *pilastres* qui se joignent en angle rentrant droit ou obtus et qui ont leurs bases et chapiteaux confondus ;

Pilastre ébrasé, celui qui est plié en angle droit ou obtus, comme on le pratique quelquefois dans les pans coupés ;

Pilastre engagé, celui qui, étant placé derrière une colonne, n'est cependant pas diminué et dont la base et le chapiteau sont confondus ;

Pilastre en gaîne de terme, celui qui est moins large par le bas que par le haut ;

Pilastre flanqué, celui qui est accompagné de deux *demi-pilastres* d'une médiocre saillie ;

Pilastre grêle, celui qui, étant placé derrière une colonne, n'a pour largeur que celle du haut de la colonne ;

Pilastre lié, celui qui est joint à une colonne par une languette, ainsi qu'il en existe à la colonnade de Saint-Pierre de Rome ; on nomme de même celui qui a quelque partie de sa base ou de son chapiteau jointe à un autre ;

Pilastre plié, celui qui est partagé en deux moitiés, dans un angle rentrant ;

Pilastre ravalé, celui dont la face est fouillée ou incrustée et ornée de moulures ou autres ornements ;

Pilastre rudenté, celui dont les cannelures sont ornées de rudentures ;

Pilastres accouplés, ceux qui sont placés deux à deux.

Menuiserie. Partie étroite d'un lambris de hauteur qui sert à établir les divisions principales dans un lambris d'appartement.

Serrurerie. 1° Montant à jour qu'on place de distance en distance, dans une grille, ou dans un balcon, soit pour marquer des travées, soit pour augmenter la solidité de l'ensemble.

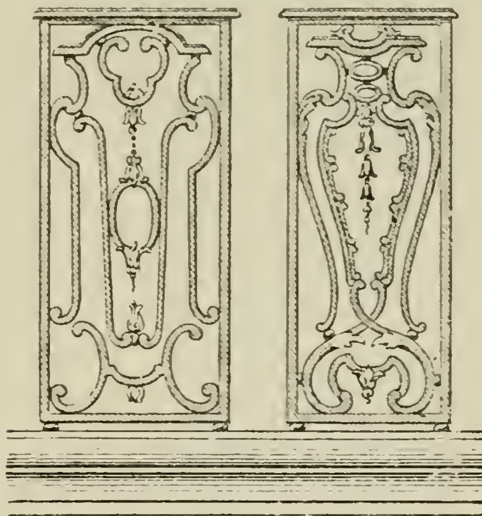


Fig 2618.

La figure 2618 représente deux montants de ce genre.

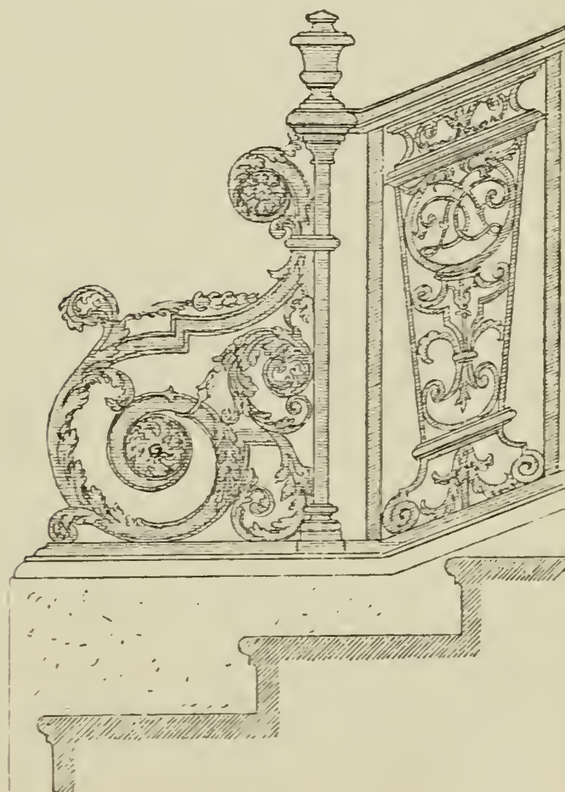


Fig. 2619.

On place également des *pilastres* dans les rampes d'escalier (fig. 2619).

2° Dans ces derniers ouvrages, on donne encore le nom de *pilastre* au premier barreau de la rampe, que l'on fait en fonte ou en fer. Dans les grilles d'un

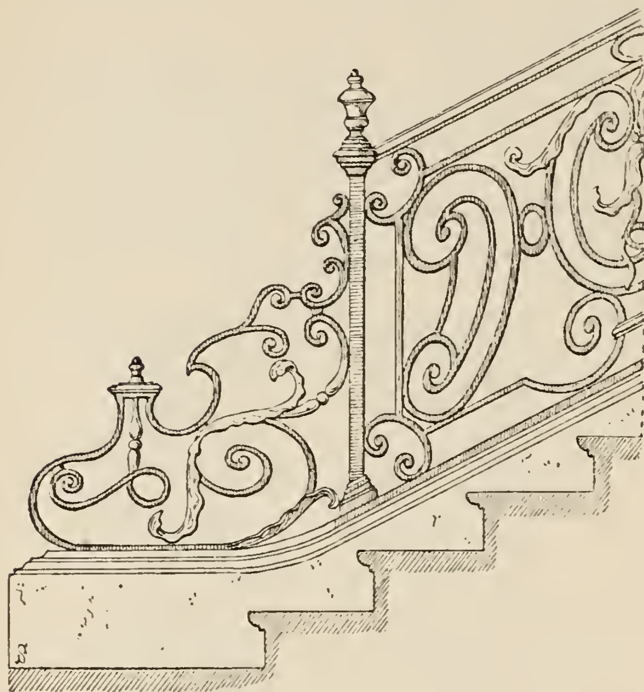


Fig. 2620.

riche modèle, où les barreaux sont remplacés par des panneaux en fonte ou en fer forgé, le *pilastre* est ordinaire-

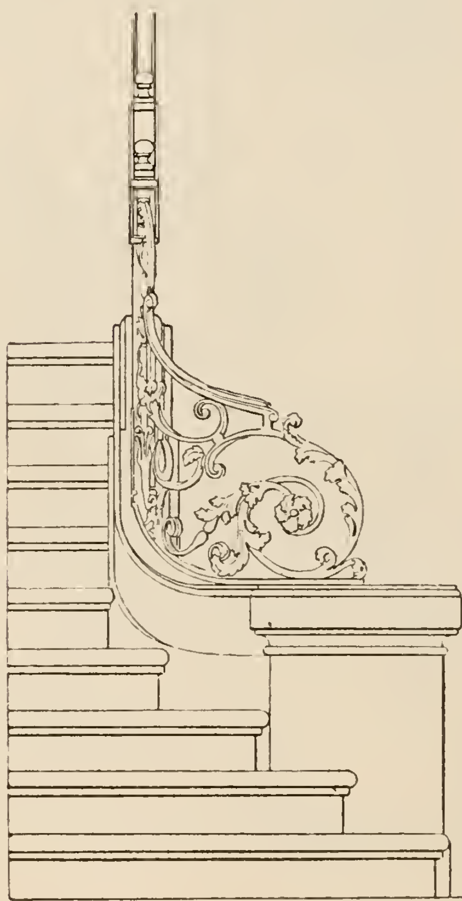


Fig. 2621.

ment accompagné d'un arc-boutant droit (fig. 2620) ou courbe (fig. 2621). On donne aussi à l'ensemble composé par le *pilastre* et l'arc-boutant le nom de *giron.*

Dans les rampes ordinaires, le *pilastre* est plein ou creux ; dans le premier cas, il est percé de deux trous taraudés, l'un à la partie supérieure et qui reçoit une tige disposée de façon à ce que l'on puisse y fixer une boule, l'autre à la partie inférieure et que l'on munit d'une autre tige à vis ou à scellement appelée *soie*, pour fixer le *pilastre* dans le bois ou dans la pierre du limon ou de la marche de départ. Les *pilastres* creux sont garnis d'âmes qui remplissent la même fonction que ces soies.

Pile, *s. f.* — 1° Synonyme de *pilier.*

2° Massif de maçonnerie servant à porter les arches ou les travées d'un pont.

On appelle *palée* l'assemblage de pièces de bois qui remplace parfois la *pile* dans un pont en charpente (voy. *Pont*).

3° Puits de forme carrée ou rectangulaire que l'on remplit de maçonnerie ou de béton pour y asseoir des fondations lorsque le sol incompressible est à une grande profondeur. Les *piles* ainsi formées sont réunies entre elles par des arcs sur lesquels reposent les murs. On réalise, de cette façon, une grande économie, en évitant des déblais considérables et l'établissement d'un massif continu.

Pilier, *s. m.* — Support vertical en pierre isolé et sur lequel on fait reposer, dans l'ensemble d'un édifice, une charge de charpente ou de maçonnerie.

Le *pilier* s'appelle aussi *pilastre ;* mais on le désigne particulièrement ainsi quand il est, non pas isolé, mais engagé dans le mur.

Le *pilier* cylindrique prend le nom de *colonne* (voy. ce mot).

Les plus anciens *piliers* que l'on con-

naisse appartiennent aux monuments de l'Inde et de l'Égypte.

Les excavations hindoues ont leurs plafonds soutenus par de véritables *piliers* ornés de sculptures et surmontés de chapiteaux à formes bizarres.

Dans l'architecture égyptienne, nous citerons les curieux *piliers* des hypogées de Météharra (fig. 2622), décorés d'une

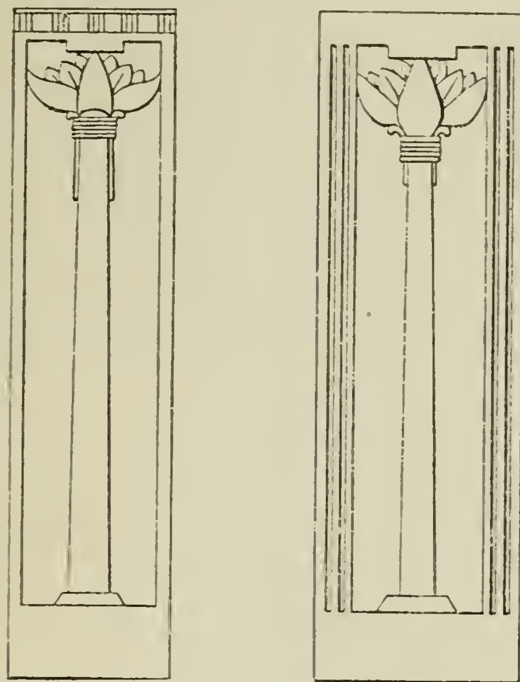


Fig. 2622.

tige qui semble avoir donné naissance aux fûts à faisceaux couronnés d'un chapiteau lotiforme ou à bouton de lotus tronqué.

Un autre exemple de *piliers* égyptiens est représenté par la figure 2623 (1). Ici, le support est terminé par un chapiteau et recouvert de peintures qui rappellent les traits principaux de l'architecture et de la sculpture de ce pays : le chapiteau en forme de papyrus, le globe ailé, les hiéroglyphes, les figures humaines, les faisceaux de la partie inférieure des colonnes.

Les Grecs et les Romains n'élevaient pas, à proprement parler, de *piliers*; les colonnes seules étaient employées ; ce nom ne peut même pas s'appliquer aux masses compactes de blocages qui, dans les thermes, par exemple, portent et contre-butent les voûtes.

(1) Prisse d'Avennes, *L'Égypte*.

Pendant la période carlovingienne, les constructeurs se contentèrent d'imiter, tant bien que mal, les édifices romains, et ne possédant pas les moyens d'extraire ni de tailler des colonnes monolithes, composèrent leurs supports d'assises de pierres basses et quelquefois même de moellons.



Fig. 2623.

Les architectes romans substituèrent d'abord à ces soutiens les *piliers* carrés, dont les assises offraient une pose plus facile et une résistance plus grande. Ensuite, pendant le XIe siècle, par exemple, furent employés simultanément des *piliers* de formes très diverses, à section carrée, carrée avec arêtes abattues, circulaire, carrée cantonnée de demi-

cercles, barlongue, circulaire, entourée d'une série de sections de cercle (1). Quelques-uns ont leur section faite du

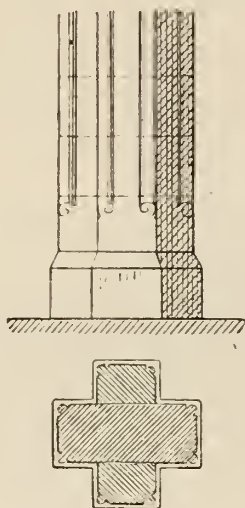


Fig. 2624

croisement de deux rectangles (fig. 2624); d'autres sont à section carrée, avec demi-colonnes engagées (fig. 2625);

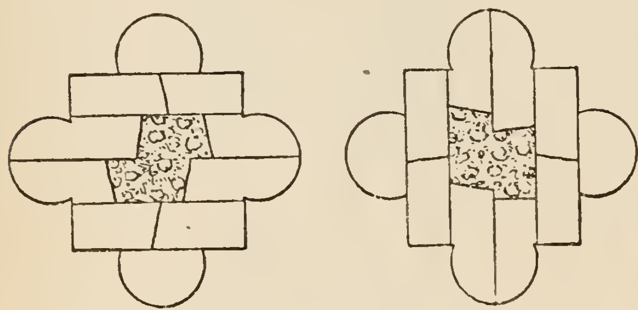


Fig. 2625.

on voit ici la construction de ces *piliers* par la disposition des pierres dans deux assises consécutives ; le milieu de la pile est en blocage.

Ces formes variées dénotent l'incertitude qui régnait alors, dans l'esprit des constructeurs, sur le choix d'un type prédominant, qui fût en rapport avec la structure même des voûtes. Au XIIe siècle, apparaissent des piles très franchement disposées pour satisfaire à cette condition : le plan représenté par la figure 2626 est formé de deux rectangles cantonnés de quatre colonnes cylindriques engagées, destinées à servir de supports aux nervures des voûtes.

(1) Viollet Le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*.

L'architecture ogivale se rapproche de



Fig. 2626.

nouveau de la forme cylindrique de la colonne ; les *piliers* se composèrent d'abord de fûts à section circulaire contre lesquels vinrent s'appuyer légèrement des colonnettes engagées. Dans la suite, celles-ci, plus ou moins fortes, suivant le degré d'importance des ner-

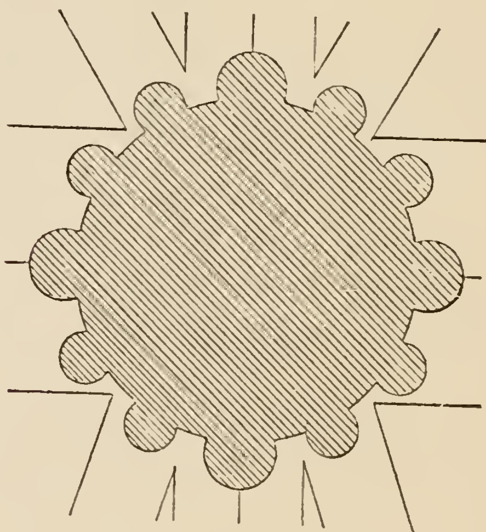


Fig. 2627.

vures à supporter, alternent avec des gorges ou système de cannelures sous lequel la masse du cylindre central est dissimulée (fig. 2627).

Comme dans l'architecture à plein cintre, les demi-colonnes se continuent, à travers le triforium et la claire-voie, jusqu'à la naissance des voûtes, en coupant la couronne de feuillages qui forme le chapiteau du rez-de-chaussée. Le *pilier* tend dès lors à devenir la continuation des arcs de la voûte, transformation réalisée déjà au commencement du XIVe siècle.

Une autre sorte de *pile* ou *pilier* est le support en pierre sur lequel repose le tympan de la porte d'entrée dans un grand nombre d'églises du moyen âge et

qui sépare en deux baies cette ouverture, comme le montre la figure 2628, représentant le *pilier* placé au milieu de la porte de l'église de Vézelay. La partie supérieure de ce *pilier* ou trumeau est disposée en encorbellement et porte,

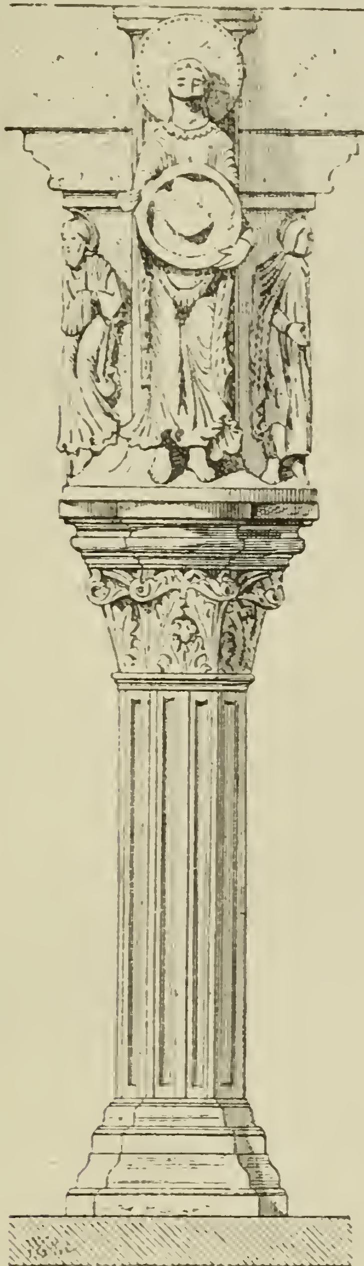


Fig. 2628.

sculptées, deux figures d'apôtres, demi-bas-relief, de 1^m,50 de hauteur environ. Sur le pilastre saillant du trumeau est placée une statue de saint Jean Précurseur, tenant entre ses mains un large nimbe, au milieu duquel était sculpté un agneau.

Dans l'architecture civile du moyen âge, les *piliers* sont monolithes ou composés de plusieurs assises; ils portaient les poitraux soutenant les solives des planchers ou les arcades des baies du rez-de-chaussée, et formaient des portiques ou pieds-droits de boutiques.

Leurs arêtes étaient généralement abattues, comme le montre la figure 2629,

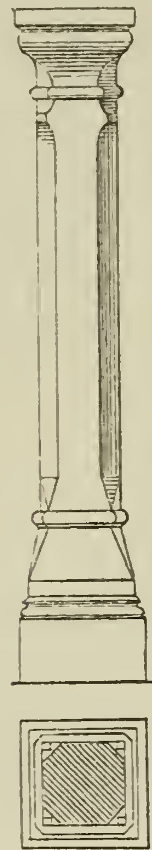


Fig. 2629.

représentant un *pilier* monolithe appartenant à une maison de la ville de Dol en Bretagne.

Aujourd'hui encore, on donne le nom de *pile* ou *pilier* aux trumeaux étroits,

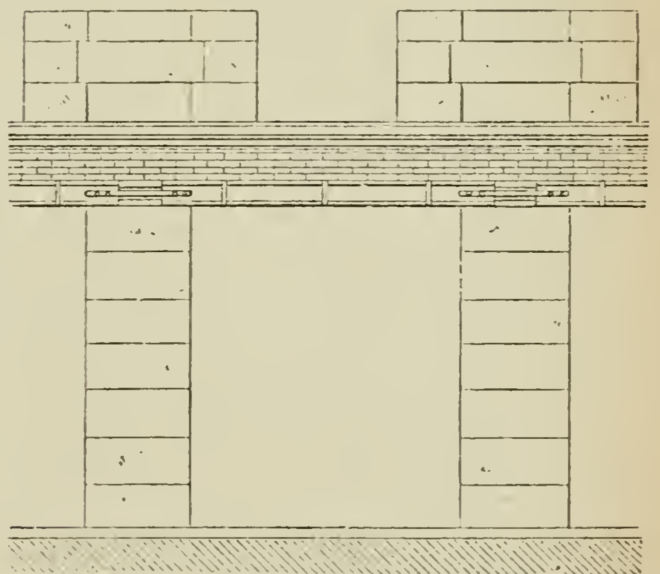


Fig. 2630.

en pierres de taille, qui ornent les jambages des baies sur les façades des bou-

tiques (fig. 2630) et sur lesquels reposent les extrémités des poitraux et les trumeaux des étages supérieurs.

Le même nom s'applique aux montants en pierre sur lesquels s'appuient, soit les grilles de clôture (voy. *Montant*), soit les murs de clôture eux-mêmes.

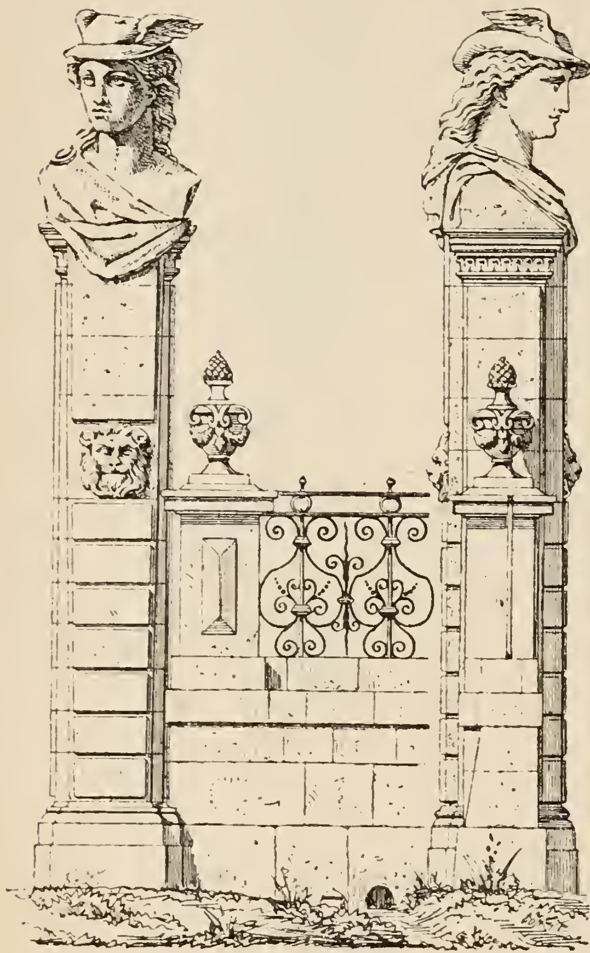


Fig. 2631.

Nous citerons comme exemples de *piliers* de ce genre ceux qui appartiennent au palais de Fontainebleau et que la figure 2631 représente de face et de profil.

Ces *piliers* sont souvent renforcés (fig. 2632) par des arcs-boutants ou contreforts également en pierre.

Enfin, dans les travaux de fondation, lorsqu'on est obligé de descendre à une grande profondeur pour trouver un sol résistant, on forme quelquefois les fondations d'une série de *piliers* convenablement espacés et reliés à leur sommet par des voûtes en plein cintre ou en arc de cercle. Si la longueur de la fondation le permet, on ne descend la fouille jusqu'au sol résistant qu'à l'emplacement même des *piliers* et l'on taille les massifs de terre intermédiaire, de façon à les faire servir de cintres pour la construc-

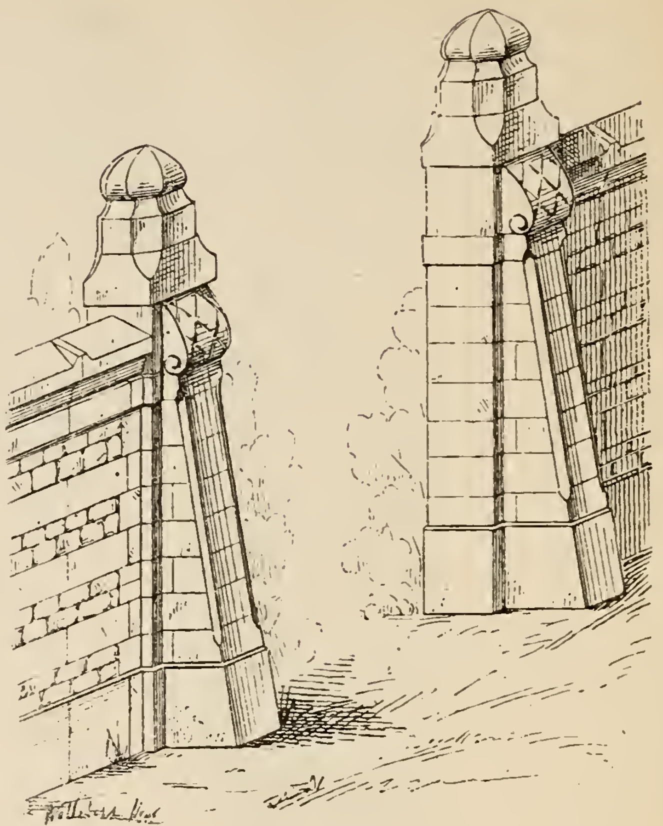


Fig. 2632.

tion des voûtes de couronnement. Dans le cas contraire, on exécute la fouille entièrement, on construit les *piliers*, puis on remplit les intervalles avec des terres provenant de la fouille, en formant de même, avec ces terres, les pâtés qui doivent servir à l'établissement des arceaux. Ordinairement, ces *piliers* sont faits en béton.

On appelle *pilier-butant* tout corps de maçonnerie qui soutient la poussée d'un arc ou d'une voûte.

Législation. Les *piles* en pierre qui soulagent la portée des poitraux dans les habitations doivent avoir 0m,55 sur chaque face ou 0m,50 sur l'une et 0m,70 sur l'autre.

Les *piles* en pierre peuvent être remplacées par des colonnes en fonte, simples ou accouplées, pourvu qu'elles soient établies de façon à assurer la solidité de la construction.

Les *piles* peuvent, à l'intérieur, être formées de poteaux en bois, pourvu que ceux-ci reposent sur un dé en pierre et présentent des conditions de solidité suffisante.

Pilon, *s. m.* — Outil composé d'un rondin de bois et d'un long manche (fig. 2633) et que l'on emploie, comme la

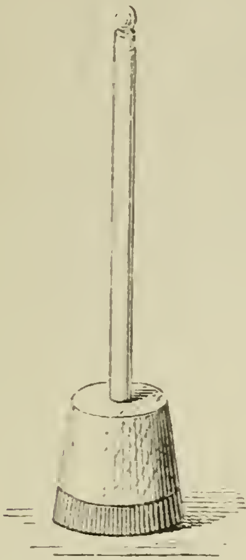


Fig. 2633.

demoiselle, pour fouler, tasser et régaler des terres fraîchement remuées.

On dit aussi *batte* (voy. ce mot).

Pilonner, *v. a.* — Comprimer, fouler des terres au moyen du pilon ou de la demoiselle.

On *pilonne* le fond d'une fouille avant d'y asseoir une fondation. Cette opération se fait également pour unir la surface d'une chaussée en construction.

Pilot, *s. m.* — Forte pièce de bois que l'on appointe et que l'on ferre à l'une de ses extrémités, pour l'enfoncer dans le sol à coups de mouton et former un *pilotis* (voy. ce mot) sur lequel on asseoit une fondation.

Une des conditions essentielles de la forme des *pilots*, c'est qu'ils soient droits et de fil. On les fait un peu coniques et quelquefois on fait la pointe sur le bout le plus gros pour augmenter la résistance à l'enfoncement.

On distingue dans un *pilot*, la *tête*, le *corps* et la *pointe*. Pour que le bois n'éclate pas sous le choc du mouton, pendant le *battage* (voy. ce mot), la tête est cerclée d'une frette en fer forgé (fig. 2634), que l'on enlève des pieux à mesure qu'ils sont battus, pour en garnir les pieux que l'on va battre. La

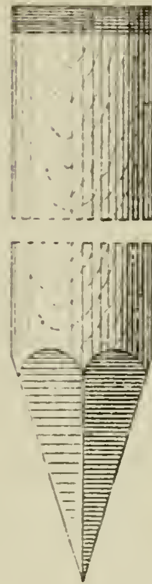


Fig. 2634.

pointe, taillée simplement à la hache dans les bois durs, comme le chêne et l'orme, a la forme indiquée par la même figure.

Lorsque le terrain dans lequel on enfonce les pieux est très résistant, on garnit l'extrémité inférieure de ceux-ci d'un *sabot* en métal. La figure 2635 repré-

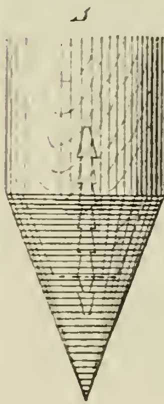


Fig. 2636

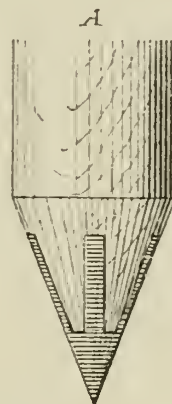


Fig. 2635.

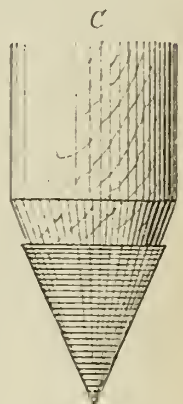


Fig. 2637.

sente la pointe d'un *pilot* armée d'un sabot en fer forgé formé de quatre bandes réunies par une soudure et terminé en pointe.

On a remarqué que les *sabots* en fer forgé se déforment et se dérangent pendant le battage ; on a alors imaginé le sabot en fonte (fig. 2636), fixé au bois du pieu par une tige ébarbelée qui y pénètre et qui a été elle-même solidement unie à la fonte par le retrait de celle-ci, que l'on a coulée dans un moule où cette tige était placée à l'avance.

Les sabots à branches non reliées entre elles présentent encore cet inconvénient que, si le pieu vient à rencontrer un obstacle, ces branches pénètrent dans le bois, qu'elles coupent et déchirent ; la pointe du *pilot* est refoulée en dedans et s'étale, se réduit en balai sous les coups répétés du mouton et ne pénètre plus dans le terrain, avant même d'avoir atteint la couche solide, si l'on construit dans un terrain affouillable. Pour y remédier, M. Camuzat a inventé le sabot en tôle (fig. 2637) qui enveloppe la partie inférieure du pieu, réunit avec force les fibres du bois, en raison même de la densité du sol, et accompagne le *pilot* jusqu'au terrain solide. Ces sabots ont $0^m,003$ d'épaisseur de tôle pour les grands, et $0^m,0022$ pour les petits. L'extrémité, qui se termine en pointe, est formée d'un tuyau plein de $0^m,10$, soudé à la tôle.

On garnit encore quelquefois l'extrémité inférieure du *pilot* (fig. 2638) d'un ferrement avec une lame contournée en hélice ; dans ce cas, le pieu n'est plus

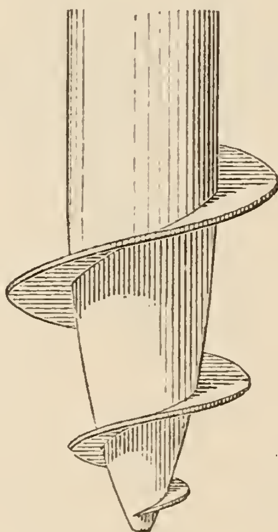


Fig. 2638.

frappé pour l'enfoncement ; on le fait pivoter, sur son axe vertical, au moyen de cabestans. Ces *pilots* sont appelés *pieux à vis*.

L'arrachement des *pilots* ordinaires se fait à l'aide de machines dites *sonnettes arrache-pieu* (voy. *Sonnette*), d'un *vérin* (voy. ce mot) ou d'un *levier*.

Ce dernier procédé est employé pour les plus forts pieux. Voici comment on opère : la tête du *pilot* est traversée horizontalement par une grosse cheville en fer, prise à chaque bout par le chaînon d'une forte chaîne, comme on le voit en A (fig. 2639). Dans l'anneau supérieur passe le crochet en fer qui arme l'extrémité d'un levier formé d'une pièce de charpente de fort équarrissage ; ce levier a, pour point d'appui, un prisme en fer coulé, portant sur un chantier qui

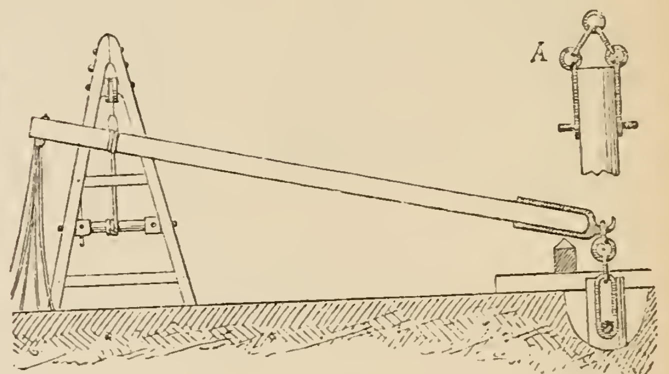


Fig. 2639.

repose lui-même sur deux autres chantiers parallèles, placés des deux côtés du pieu. Une chèvre permet de lever l'autre extrémité du levier, de manière à introduire le crochet dans l'anneau ; en appliquant aux tirandes la force d'un certain nombre d'hommes, on oblige le *pilot* à sortir. De crainte d'accident, si ce pieu cédait tout à coup, on soutient le levier par le câble de la chèvre et l'on ne donne du lâche à ce câble qu'à mesure que le levier descend.

Piloter, *v. n.* et *v. a.* — Enfoncer des pilots dans un terrain affouillable pour asseoir une construction.

Piloter un terrain : y enfoncer des pilots.

Pilotis, *s. m.* — Série de pieux ou pilots que l'on enfonce dans le sol pour servir d'assiette à une fondation, qui prend alors le nom de *fondation sur pilotis*.

Ce système s'emploie, soit lorsqu'on veut atteindre les terrains incompressibles, en évitant des déblais considéra-

bles, soit lorsqu'on veut fonder sur des terrains compressibles qu'il faut affermir.

Les bois propres à être employés pour faire les *pilotis* sont le *chêne*, le *hêtre*, l'*aune*, le *pin*, le *sapin*, le *mélèze*, le *noyer*.

Dans les sols incompressibles, on enfonce les pieux en quinconce : le battage se fait au moyen de la *sonnette* (voy. ce mot); l'espacement que l'on donne aux pilots est de $0^m,80$ à $1^m,20$ d'axe en axe, suivant leur diamètre et la charge qu'ils doivent supporter.

Lorsque le terrain incompressible sur lequel on veut reporter le poids de la construction est assez compact pour que les pieux ne pénètrent plus, on arrête le battage, dès qu'ils y sont parvenus.

Il est à remarquer que l'enfoncement de ces pièces dans les terrains sablonneux ou graveleux ne se fait qu'avec une difficulté croissante ; on s'arrête alors, en tenant compte de cette règle, fournie par l'expérience : qu'un pilot est capable de résister à une charge de 25,000 kilogr. lorsqu'il ne s'enfonce plus que de $0^m,03$ environ par volée de dix coups de mouton du poids de 600 kilogr., élevé à $3^m,60$ de hauteur, ou de $0^m,01$ par volée de trente coups d'un mouton de même poids, élevé à $1^m,20$ de hauteur.

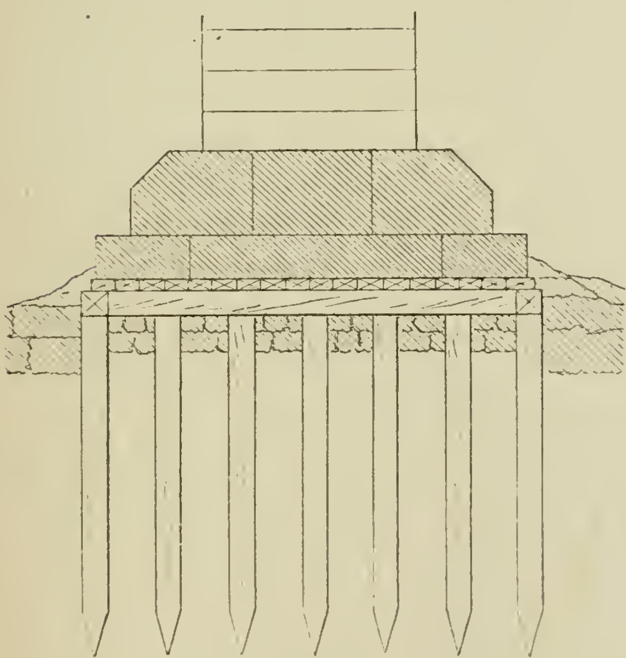


Fig. 2640.

Après le battage des pieux, on procède à leur *recépage*, c'est-à-dire qu'on les coupe à la hauteur préalablement fixée ; puis on enlève de leurs intervalles les terres qui ont été remuées pendant le battage et on les remplace par une maçonnerie en pierres sèches (fig. 2640) ou en mortier hydraulique, qui a pour objet de maintenir l'écartement des pilots et d'augmenter le frottement qui résiste à l'enfoncement ; ensuite, on fixe dessus un grillage en charpente surmonté d'une plate-forme en madriers, sur laquelle doit reposer la construction.

On remplace quelquefois cette plateforme par une ou deux assises de forts libages ou par une épaisse couche de béton qui enveloppe ces pieux jusqu'à une certaine profondeur ; le recépage est alors inutile, la tête des pilots étant noyée dans le massif de béton.

On se sert quelquefois de pieux à vis (voy. *Pilot*) qui évitent l'ébranlement du sol et présentent plus de résistance à l'arrachement ; cette méthode permet, en outre, d'enfoncer des pieux inclinés à l'horizon, comme on l'a fait pour plusieurs ouvrages maritimes, tels que phares, balises ou jetées.

On fait encore usage, dans certaines circonstances, de *pilotis* en sable formés de la manière suivante :

On creuse, en enfonçant un pieu et en le retirant, des trous que l'on remplit de sable ou de béton de sable ; le premier de ces deux matériaux est arrosé, au fur et à mesure qu'on le verse ; le second est comprimé de temps à autre.

La fondation sur *pilotis* et grillage peut s'effectuer au sein des eaux, en ayant soin de placer, dans les intervalles des pieux, des enrochements ou du béton que maintient latéralement une enceinte de palplanches (voy. *Pont*).

Les fondations se font sur *pilotis* dans les terrains moyennement compressibles qui ne sont pas détrempés par les eaux ; leur application est surtout nécessaire quand il s'agit de constructions de nature à exercer des pressions considérables.

Dans les sols très compressibles, on enfonce les pieux par le gros bout pour qu'ils ne puissent être soulevés par la réaction du terrain ; on enfonce même quelquefois des pierres entre les pilots après le recépage.

Dans tous les cas, il faut, pour fonder sur *pilotis* dans les terrains compressibles, appliquer ce système sur une surface plus étendue que celle qui doit être occupée par les constructions. On doit, en outre, dans le battage des pieux, commencer par les rangées extérieures, de manière à comprimer solidement le massif devant servir de base à la construction.

Pin, *s. m.* — Arbre de la famille des *conifères* qui présente de très nombreuses variétés, employées soit comme bois de construction, soit comme bois d'agrément.

L'une des variétés européennes de cette essence les plus répandues est le *pin sauvage*, fort commun dans quelques parties de la France, dans les Alpes, les Pyrénées, l'Auvergne, la Bourgogne et les Vosges et qui peut s'élever droit à une hauteur de 25 à 30 mètres. Le bois du *pin sauvage* est excellent pour les mâtures. Les peuples du Nord en construisent leurs maisons, en font des meubles, des traîneaux, des torches pour s'éclairer pendant la nuit. Il est supérieur au sapin pour la durée et la solidité. Placé dans l'eau ou dans des lieux humides, il se conserve nombre d'années sans se pourrir. Le *pin sauvage* est encore remarquable comme arbre d'agrément : dans les jardins paysagers, la disposition horizontale de ses rameaux, dont l'ensemble forme presque toujours une belle pyramide, le fait distinguer au milieu des autres arbres, au nombre desquels il figure élégamment par son aspect pittoresque.

Parmi les autres variétés de *pin*, nous citerons encore :

Le *pin rouge*, nommé vulgairement *pin d'Écosse*, qui croît en Écosse, dans les Alpes et dans les Pyrénées ;

Le *pin Laricio* ou *pin de Corse*, l'un des arbres les plus élevés, qui convient parfaitement à la construction des édifices et dont le poids spécifique varie de 0,679 à 0,622 ;

Le *pin maritime*, qui croît naturellement dans le midi de l'Europe, dans les sables voisins de la mer, dont le bois est de qualité fort inférieure, peu durable et ne s'emploie que dans les constructions les plus vulgaires ; cependant le *pin maritime résiné* a une très grande durée quand on l'emploie en pilotis.

Dans l'industrie, on a donné le nom générique de *pin d'Inde* aux diverses espèces de *pin* qui croissent en Amérique. Parmi celles qui méritent d'être remarquées, on cite :

Le *pin austral*, qui croît naturellement dans les lieux secs et arides de la Virginie, des Carolines, de la Géorgie et des Florides, s'élève à 20 et 25 mètres de hauteur, et dont le bois est très fort, très compact, d'une grande dureté ; il a peu d'aubier, et ses couches concentriques sont très rapprochées ; aussi est-il susceptible de recevoir un beau poli ;

Le *pin de Weymouth* ou *pin du Lord*, arbre indigène de l'Amérique septentrionale, où il est commun dans le Canada et dans le nord des États-Unis ; le nom spécifique qu'il porte lui vient de lord Weymouth, qui, le premier, l'a introduit en Europe. Cet arbre, qui paraît être le plus grand de toutes les espèces de *pins* connues, donne peu de résine, et, sous ce rapport, le *pin maritime* lui est préférable ; mais ce défaut est bien compensé par les qualités de son bois qui est peu chargé de nœuds, a le grain très fin, tendre et facile à travailler ; il n'a que très peu d'aubier.

Le *pin* qui est venu dans un terrain gras et humide est beaucoup plus estimé, parce que la texture de son grain est plus fine et qu'il reçoit un plus beau poli. Dans le nord des États-Unis, les différentes pièces qui décorent les maisons, soit intérieurement soit extérieurement, sont faites de ce bois ; aussi,

comme tous les bois employés par l'ébénisterie, le *pin* a-t-il été imité dans la peinture de décoration.

Les *pins* ont un bois à peu près analogue, mais généralement inférieur à celui des sapins, surtout pour la menuiserie ; les espèces peu développées, comme le *pin maritime*, ne conviennent que pour quelques pièces de charpente, les chevrons, par exemple.

Le cœur du *pin* est plus dur et plus compact que celui du sapin, mais il est rempli de nœuds.

Ce bois est d'autant meilleur pour les constructions qu'il renferme plus de résine.

Pinacle, *s. m.* — Couronnement conique ou pyramidal, plus ou moins orné, qui surmonte un sommet ou les angles d'un fronton, un contrefort, ou un point d'appui vertical quelconque.

Dans les monuments anciens, les angles des frontons étaient pourvus de certains amortissements qui sont de véritables *pinacles*.

C'est surtout dans les édifices du moyen âge que ces ornements ont été d'un usage très répandu : on en voit aux angles des clochers carrés, à la base des flèches, au-dessus des contreforts, à la base des pignons. Leur fonction est d'augmenter, par leur poids, la stabilité des points d'appui verticaux (voy. *Contrefort*), d'arrêter le glissement des tablettes des *pignons* (voy. ce mot), de servir d'attache aux balustrades.

Peu importants à l'époque romane, les *pinacles* deviennent de véritables monuments au XIIIe siècle ; placés aux angles des tours, ils représentent en petit l'image de ces tours mêmes avec flèches de couronnement. Au sommet des contreforts, ils présentent parfois l'aspect des niches ornées de statues, comme à la cathédrale de Reims.

Les architectes des XIVe et XVe siècles allèrent encore plus loin dans la légèreté qu'ils donnèrent à ces amortissements.

Au XVIe siècle, les *pinacles* devinrent de plus en plus nombreux ; on les fit même entrer à profusion dans l'ornementation des baies. La figure 2641 re-

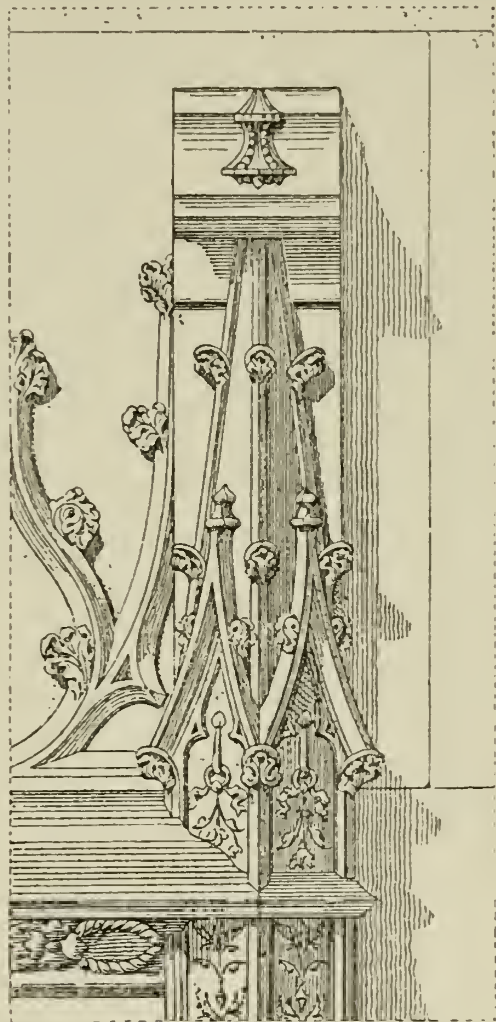


Fig. 2641.

présente un des *pinacles* qui décorent une porte d'escalier appartenant à l'aile François Ier, dans le palais archiépiscopal de Sens.

La Renaissance changea l'aspect de ces édicules en les surmontant de coupoles.

On dit aussi *clocheton* (voy. ce mot).

Pinacothèque, *s. f.* — Mot qui vient du grec et qui signifie dépôt de tableaux.

Vitruve désigne ainsi les galeries de tableaux qui ornaient les habitations des riches Grecs et celles des Romains lorsque le goût des arts se fut répandu chez ceux-ci.

La *pinacothèque* était placée au nord.

Pince, *s. f.* — Barre de fer servant comme levier pour manœuvrer des

pierres, des charpentes ou pour arracher des pavés.

La *pince* du maçon, du tailleur de pierres, du bardeur et du charpentier est terminée, comme on le voit en *a* (fig. 2642), par deux extrémités aplaties,

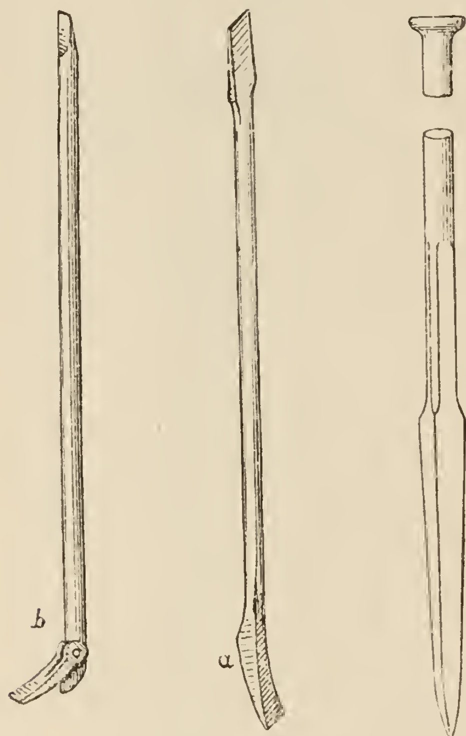


Fig. 2642. Fig. 2643.

dont l'une est légèrement recourbée. Dans certaines *pinces b*, l'un des bouts est mobile autour d'une cheville en fer qui traverse la barre.

La *pince* du paveur est terminée, à son extrémité, en pointe quadrangulaire (fig. 2643).

Dans la construction des lignes de

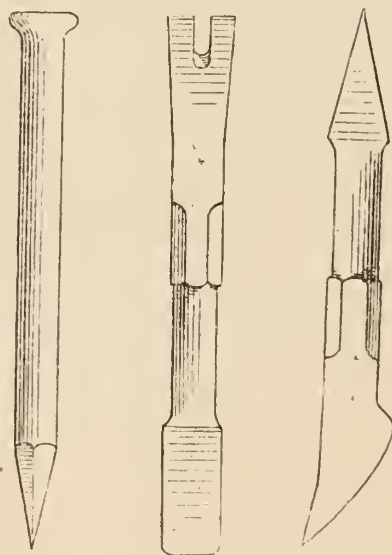


Fig. 2644.

chemins de fer, on emploie des *pinces* de différentes sortes (fig. 2644) ; les unes servent au dressage de la voie dans le sens horizontal, c'est-à-dire sont utilisées pour mettre les rails à l'alignement voulu ; les autres, dites à *pied de biche*, servent à arracher des crampons mal assujettis.

On donne encore le nom de *pince* à un outil en forme de tenaille (fig. 2645) que l'on emploie pour dévoyer à droite

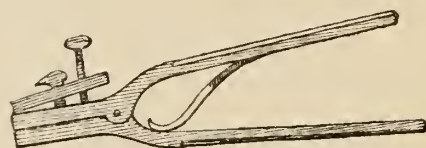


Fig. 2645.

et à gauche de la lame les dents d'une scie, afin de *donner de la voie* à l'instrument.

Pinceau, *s. m.* — Faisceau de poils attachés fortement au bout d'un manche en bois.

Les peintres en bâtiment se servent de *pinceaux* faits avec des poils de porc ou de sanglier et auxquels on donne le nom de *brosses* (voy. ce mot).

Les *pinceaux* employés pour le lavis sont en poils de martre, de blaireau, de putois, etc.

Les doreurs appellent :

1° *Pinceau à mouiller*, un *pinceau* qu'ils imbibent d'eau pour humecter l'*assiette*, afin qu'elle puisse happer l'or qu'on doit y appliquer ;

2° *Pinceaux à remender*, ceux qui ne font pas la pointe et qui servent à réparer les manques, cassures ou gerçures qui se sont faites aux feuilles d'or, avec d'autres morceaux de feuilles d'or.

Pinceautage, *s. m.* — Dernière opération de l'impression des papiers peints (voy. *Papier*), dans laquelle l'ouvrier, après avoir examiné si le dessin est correct, en corrige, à l'aide du pinceau, les manques et autres défauts.

Pincelier, *s. m.* — Vase en fer-blanc divisé en deux compartiments, dans l'un desquels on met l'huile, tandis que l'autre sert au nettoyage des pinceaux.

Pinceur, *s. m.* — Nom que l'on donne sur les chantiers au manœuvre ou au bardeur qui manœuvre à l'aide de la pince les matériaux de construction.

L'*aide-poseur* est aussi un *pinceur*.

Pinnule, *s. f.* — Nom que l'on donne à de petites plaques de cuivre, minces, rectangulaires, élevées perpendiculairement aux deux extrémités de l'alidade d'un demi-cercle, d'une boussole, etc. (voy. *Alidade*).

Piochage, *s. m.* — Opération de terrasse qui précède le transport des terres.

Le *piochage* est plus ou moins difficile, suivant la dureté du sol et les graviers qu'il renferme. Dans les terrains meubles, tels que l'argile et le sable, la bêche est un outil suffisant ; dans les terrains plus consistants, la pioche est nécessaire et, dans les sols pierreux, on est obligé d'employer le pic, et quelquefois même la pince en fer.

Pioche, *s. f.* — Outil de terrassier qui sert à remuer et à détacher des terres et qui est formé (fig. 2646) d'un fer recourbé, percé en son milieu d'un

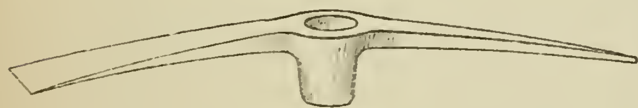


Fig. 2646.

œil destiné à recevoir un manche ; l'une des extrémités de ce fer est plate et l'autre taillée en pointe, de sorte que l'instrument tient à la fois du *pic* et de la *houe*.

Les terrassiers se servent encore pour remuer les terres d'une autre *pioche* à tête de marteau représentée par la figure 2647.



Fig. 2647.

Les maçons se servent d'un outil à deux pointes qu'on appelle *pioche* ou *pic* (voy. ce mot).

Dans l'établissement des voies de chemin de fer, on emploie, pour le bourrage du ballast sous les traverses des rails, des *pioches* telles que celles représentées par la figure 2648. Il en est de deux sortes : le premier type A est

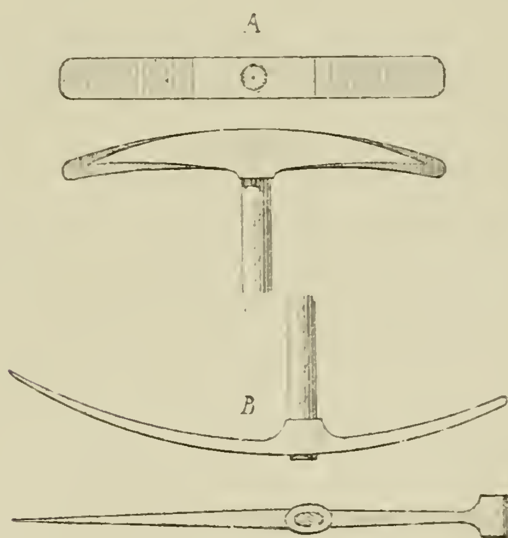


Fig 2648.

un arc en bois garni, à ses extrémités, de deux ferrements aciérés ; le second type B est en fer, avec ses extrémités aciérées ; on ne l'emploie que dans les endroits où le ballast, difficile à bourrer, exige des chocs énergiques.

Piochement, *s. m.* — Les maçons désignent, par ce terme, l'abatage d'une partie excédante de pierre.

Piochon, *s. m.* — Outil de charpentier qui ressemble à la besaiguë, mais qui est plus court.

Le *piochon* (fig. 2649) est composé d'un fer *a b* portant une douille *c* qui reçoit un manche en bois ; les deux extrémités du fer sont, l'une un ciseau,

l'autre un bédâne; le tranchant est ordinairement à deux biseaux.

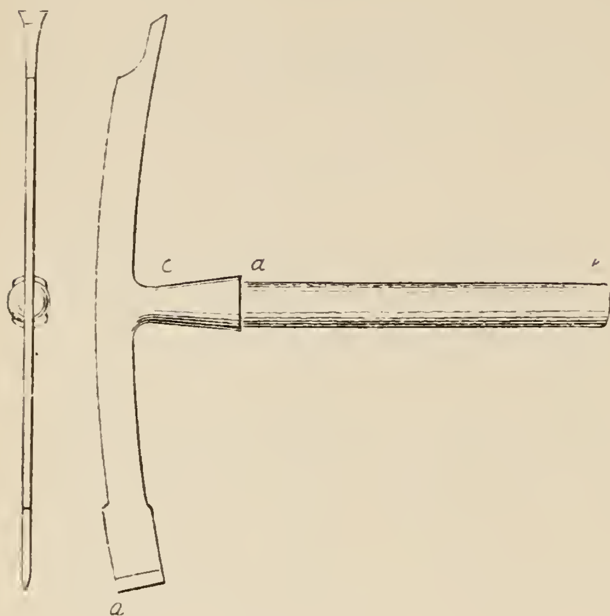


Fig. 2649.

Cet outil sert à tailler des mortaises, mais il n'est pas aussi commode que la besaiguë.

Piourian (*Marbre de*). — Marbre que l'on extrait de la carrière de *Piourian*, dans la commune de Tourves, département du Var.

Pipe, *s. f.* — Petite cale que l'on emploie pour serrer une barre de fer qui passe dans une autre barre, dans une pierre ou dans du bois.

Piquage, *s. m.* — Genre de taille que l'on exécute sur le moellon et la meulière (voy. *Piqué*).

Pique, *s. f.* — Long bâton armé d'un fer pointu à l'une de ses extrémités (fig. 2650) et dont les paveurs se servent pour parfaire les joints au sable dans un pavage.

Cet outil prend aussi le nom de *pointe du paveur*.

Piqué, *s. m.* — *Piqué* ou *piqûres des bois* : opération de l'établissement des bois qui consiste dans l'indication, à l'aide du plomb et du compas, des points destinés à déterminer, sur les faces latérales du bois en établissement, la place et la direction des joints nécessaires à l'assemblage.



Fig. 2650.

Le *piqué* de deux pièces de bois qui s'assemblent carrément à tenon et mortaise se fait de la manière suivante :

Soient les deux pièces A et B (fig. 2651) mises sur lignes et posées sur chantiers. On approche le plomb *a* le plus près possible du sommet de l'angle formé par les faces verticales des deux

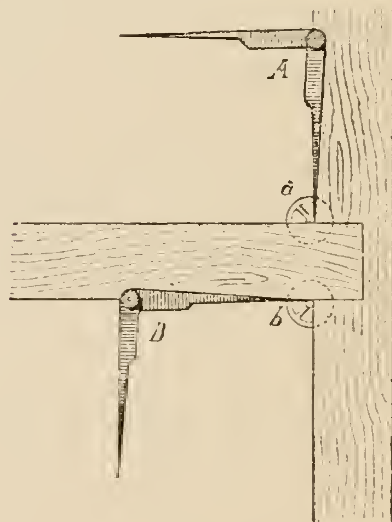


Fig. 2651.

morceaux de bois, sans toutefois le faire toucher pour en assurer la position verticale. Avec la pointe d'un compas à branches bien dressées, on trace alors, sur les faces verticales de A, deux points qui indiquent sur cette pièce l'aplomb

d'une des faces de B et, par conséquent, la limite de la mortaise de ce côté. Il faut, pendant cette opération, avoir soin que la branche du compas qui sert à marquer la piqûre sur A soit bien dans la direction de la face de B et à même distance du fil du plomb que ce dernier l'est de cette face. Le tracé du joint sur la pièce B s'exécute de la même façon : on place le plomb *b* et l'on fait les *piqûres* avec le compas. Chacune de ces opérations doit être faite de chaque côté de la pièce qui porte le tenon.

Le *piqué* des assemblages obliques se fait d'après les mêmes règles.

Piqué des marbres : opération du polissage des marbres que l'on appelle encore *adoucir à fond* et qui se pratique de la manière suivante : on frotte les marbres avec un tampon ou molette de chiffons de linge fin bien serrés et bien imprégnés de limaille de plomb mêlée avec de la *boue d'émeri* provenant du polissage des glaces ou de la taille des pierres précieuses chez les lapidaires.

Pour certains ouvrages extérieurs et pour d'autres, tels que les foyers de cheminée, carreaux, etc., les marbriers emploient simplement de la *potée rouge* dite aussi *rouge d'Angleterre* (voy. *Potée*).

Si les marbres ont des *clous* ou *grains de cuivre*, au lieu de frotter avec un tampon de linge, on opère le *plombage* (voy. ce mot).

Piqué, *part. passé.* — *Moellon piqué* : moellon taillé à vive arête, en lits, joints et parements, à la hachette, au marteau et au ciseau (voy. *Moellon*).

Piquer, *v. a.* — *Piquer un dessin :* faire un poncis en piquant légèrement les contours d'un dessin appliqué sur une surface quelconque.

Les ravaleurs, les sculpteurs *piquent* les profils sur la pierre.

Maçonnerie. Rustiquer les parements ou les lits d'une pierre, c'est-à-dire les rendre raboteux au moyen du marteau.

Charpente. Faire le *piqué des bois* (voy. *Piqué*).

Serrurerie. Tracer avec une pointe sur le palastre d'une serrure les lignes destinées à servir à l'ajustement des pièces dont l'assemblage doit former la serrure.

Marbrerie. Faire le *piqué des marbres* (voy. *Piqué*).

Piquet, *s. m.* — On désigne ainsi des bâtons longs et minces que l'on fiche en terre pour déterminer des alignements, des niveaux, pour effectuer le tracé des routes ou des voies de chemins de fer (voy. *Piquetage*).

Piquetage, *s. m.* — Opération du tracé d'une route ou d'une voie de chemin de fer, qui a pour objet de déterminer sur le terrain, d'après les cotes des dessins, et à marquer par des points de repère tous les alignements nécessaires pour planter l'ouvrage dans la position exacte qu'il doit occuper.

Sur les lignes de chemin de fer, on procède au *piquetage* en plaçant des piquets numérotés sur l'axe ou sur une parallèle à l'axe, aux extrémités de chaque alignement droit ou courbe et aux points de changement de pente ou de rampe. Un clou à haute tête marque exactement le point fixé au sommet des piquets de l'axe. Cette première opération a pour objet de déterminer les terrassements à exécuter ; ceux-ci terminés, on fait un nouveau *piquetage* pour établir la voie sur la plate-forme. La position des rails se fixe au moyen de piquets spéciaux appelés *nivelettes* (voy. ce mot).

Piqueur, *s. m.* — 1° Ouvrier chargé par celui qui dirige les travaux de seconder le *conducteur* ou l'*inspecteur*, de prendre note des ouvrages exécutés et de surveiller les ouvriers, tant au point de vue de l'emploi du temps que de la bonne exécution du travail.

2° Ouvrier employé à *piquer* ou tailler le moellon.

Piquoir, *s. m.* — Aiguille emmanchée qui sert à *piquer* un dessin,.

Piscine, *s. f.* — 1° Mot qui vient du latin *piscina*, terme qui avait plusieurs significations ; la première est la plus naturelle, étant, comme l'indique l'étymologie (*piscis*, poisson), celle de vivier.

Les riches Romains établissaient des *piscines* dans leurs maisons de campagne. C'étaient de vastes bassins d'eau vive, où, soit pour leur consommation, soit pour en tirer un revenu ou simplement pour leur plaisir, ils se plaisaient à rassembler les poissons les plus chers et les plus rares.

Un siècle ou deux avant la fin de la république romaine, toute villa était pourvue d'une *piscine* d'eau douce, où les propriétaires se livraient à l'élève des poissons avec un soin tout particulier ; ils en arrivèrent même à renfermer des poissons de mer dans des bassins d'eau douce. Puis, vint la vogue des *piscines* d'eau de mer ; vers la fin du VIIe siècle de la fondation de Rome, Licinius Murena fut le premier qui se procura cet agrément, et il fut bientôt imité par les deux Lucullus, Hortensius et une foule de nobles. Il y eut même des riches qui formèrent des *piscines* spéciales pour certaines espèces de poissons, tels que les murènes.

Ces *piscines* marines étaient ainsi disposées : construites généralement sur le bord de la mer, elles étaient tournées de manière que le flot en y entrant chassât celui qui le précédait en le faisant tourbillonner, de manière à entretenir une fraîcheur constante. Un grand nombre de ces bassins étaient construits en maçonnerie de blocage, composée de cinq parties de sable, de deux de chaux et d'une quantité de petits morceaux de pierre ou de tuf. On ménageait le long des rives des cavernes, les unes droites pour servir de retraite aux poissons à écailles, les autres contournées en forme de vis et de peu de largeur, où les murènes pouvaient se cacher. Le canal de communication avec la mer était peu profond, mais très large, pour faciliter l'accès du flot. Toutes les ouvertures des canaux d'entrée et de dégorgement étaient garnies de grilles d'airain, à petites mailles, pour empêcher le poisson de s'enfuir.

Certains nobles dépensaient même des sommes énormes pour se donner le luxe de *piscines* d'hiver et de *piscines* d'été. Ces derniers bassins étaient couverts et faits du creusement des rochers en forme de cavernes, dans lesquelles des blocs de rochers étaient laissés comme piliers de soutien. Enfin, l'on ne saurait évaluer les sommes fabuleuses qui furent jetées par la prodigalité des riches dans ces ouvrages, où la grandeur du travail était si peu en rapport avec la petitesse du but.

2° La *piscine* étant, comme on le voit, un amas d'eau artificiel, les Romains donnaient aussi le même nom, dans les

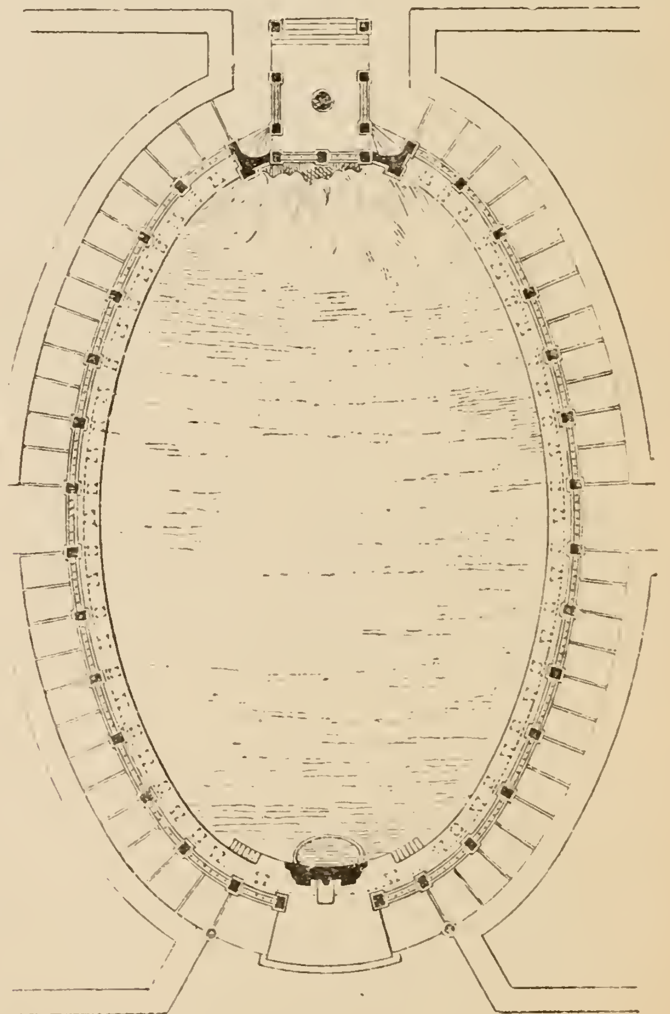


Fig. 2652.

bains publics, à de larges bassins dé-

couverts où ils prenaient des bains, dans une eau attiédie par les rayons du soleil ou fournie par quelque source thermale, mais dont on abaissait quelquefois la température en y mêlant de la neige. Il y eut même à Rome une *piscine* publique, destinée à cet usage et située entre le Celius et le Celiolus.

Des bassins de ce genre ont encore été établis dans certaines habitations ou villas italiennes de la Renaissance. La *piscine* que représente la figure 2652 appartient au jardin de la villa Négroni près de Rome.

Ce nom a été étendu à tout bassin placé au milieu d'une salle de bains.

3° Dans les aqueducs romains, on désignait encore par le mot *piscine* un réservoir par lequel la continuité des canaux de maçonnerie ou des tuyaux était interrompue. On établissait ces *piscines* pour que l'eau pût y déposer les parties limoneuses qu'elle charrie. Les six aqueducs de la rive gauche du Tibre venaient ainsi verser leurs eaux dans des *piscines* couvertes, où elles s'épuraient, avant de recommencer à couler vers la ville.

4° Au commencement du christianisme, on a donné ce nom à la cuve dans laquelle on immergeait les néophytes auxquels on administrait le baptême.

Plus tard, on désigna ainsi la cuvette placée près de l'autel et dans laquelle le prêtre, après avoir administré la communion, faisait ses ablutions.

Les *piscines* étaient disposées de plusieurs manières différentes : 1° elles faisaient partie de l'autel même ; 2° elles étaient pratiquées dans l'épaisseur des murs ; 3° elles étaient simplement engagées ; 4° enfin, elles étaient isolées. Souvent la *piscine* servait en même temps de *crédence* (voy. ce mot).

En outre, dès la fin du XII[e] siècle, on voit apparaître les *piscines* géminées ; dans l'une des cuvettes, on nettoyait les vases sacrés et les linges servant à l'autel; l'autre était réservée aux ablutions proprement dites.

La figure 2653 (1) représente, en coupe et en élévation, une *piscine* engagée appartenant à l'église Saint-Germain d'Argentan dans l'Orne. Lorsque les *piscines* sont ainsi placées dans l'épaisseur des

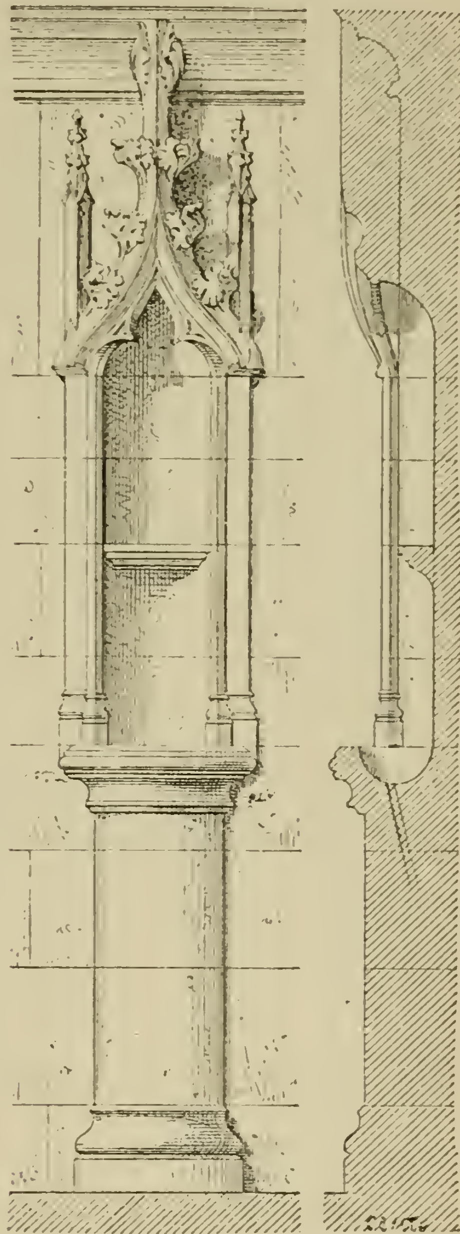


Fig. 2653.

murs ou simplement adossées, les eaux se déversent par des conduits qui traversent le mur ou descendent dans le sol de l'église, en passant par le pied qui supporte la cuvette.

Les *piscines* isolées, dites *pédiculées*, étaient également montées sur des colonnettes percées, dans toute leur longueur, de conduits cylindriques qui traversaient la base et qui allaient se perdre sous le dallage du chœur.

(1) César Daly, *Revue d'architecture*.

Les sacristies renfermaient aussi des cuves destinées aux ablutions.

C'est vers la fin du xvᵉ siècle que les *piscines* commencèrent à disparaître des églises. Cependant on en trouve encore quelques exemples datant du xvıᵉ siècle : ainsi, la chapelle du château de Bussy-

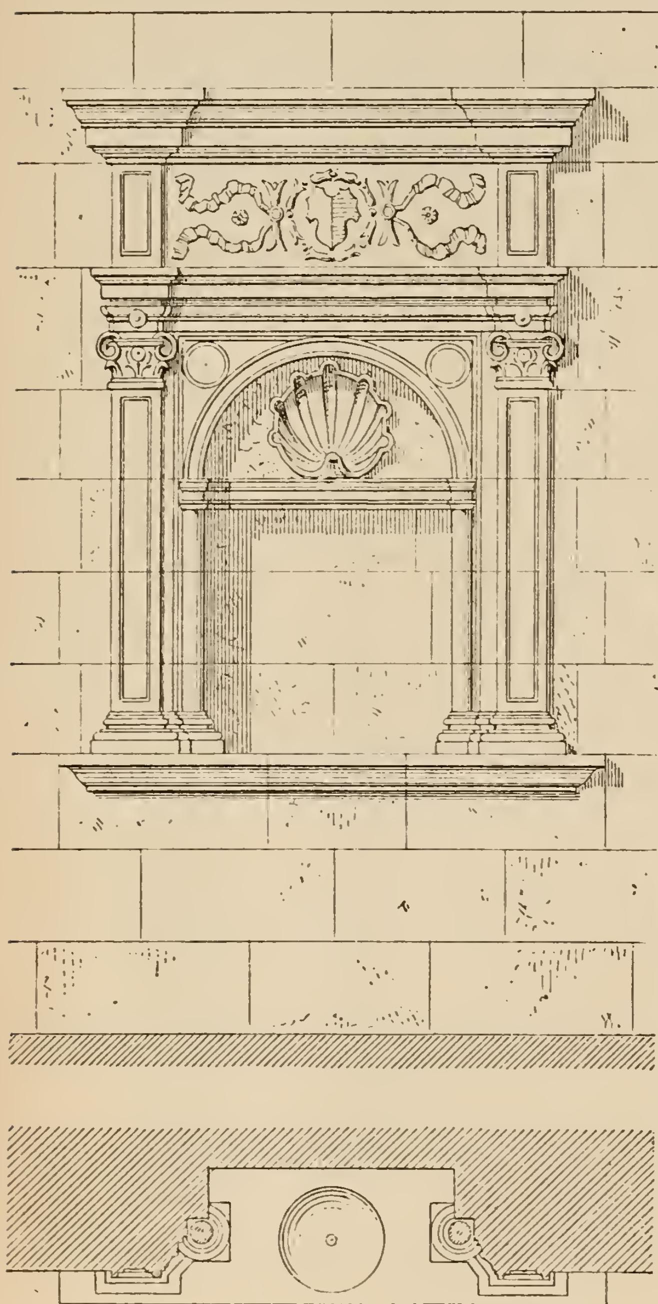


Fig. 2654.

Rabutin renferme une *piscine* aussi remarquable par son bon goût que par sa simplicité. La figure 2654 en donne le plan et l'élévation, à l'échelle de $0^m,035$ pour mètre.

Pisé, *s. m.* — Genre de construction en terre comprimée dans un moule ou dans un encaissement de manière à former un massif continu et constituant une muraille. Revêtus à l'extérieur d'un bon enduit, les murs ainsi élevés peuvent durer longtemps. On se sert principalement du *pisé* pour les constructions rurales.

Les terres bonnes à faire le *pisé* ne doivent être ni trop grasses ni trop maigres ; la terre franche est la meilleure ; le caractère qui la fait reconnaître, c'est qu'elle conserve la forme que lui donne la compression de la main.

L'argile et le sable seuls ne peuvent convenir pour le *pisé* que si on les mélange ensemble en y ajoutant un tiers de terre franche.

Toutes les fois qu'une terre remuée à la pioche, à la bêche ou à la charrue, produit des mottes qu'il faut briser pour les désunir, on reconnaît qu'elle est bonne pour *piser*.

Les terres cultivées, les terres de jardin, les terres naturelles, formant des berges qui peuvent se tenir presque verticalement ou avec peu de talus, peuvent être employées avantageusement. On essaie la terre de la manière suivante : on fait un moule en bois, presque cubique, de $0^m,50$ d'arête, mais un peu plus large du haut que du bas, et l'on y tasse de la terre par couche de $0^m,10$ d'épaisseur. Lorsque le moule est rempli, on le couvre de planches et on le met à l'abri : au bout d'une semaine, la terre a fait retraite et on la sort du moule. Quelques mois après, on examine si la consistance a augmenté ou diminué, et de cet examen résulte l'emploi ou le rejet de la terre (1).

La terre que l'on a choisie doit être préparée de la façon suivante : on l'écrase et on la fait passer au travers d'une claie qui retient les pierres plus grosses qu'une noix. Si cette terre est trop sèche, on la mouille par aspersion, en la remuant à mesure avec une pelle pour l'humecter également.

Pour élever des murs avec cette terre, on se sert de moules qui ont la forme d'une caisse de 2 mètres de longueur sur

(1) Claudel, *Formulaire*.

$0^m,60$ à $0^m,80$ de hauteur. Les deux panneaux ou branches qui forment les deux côtés sont séparés par un intervalle égal à l'épaisseur du mur à construire, et reliés entre eux, haut et bas, par des chevrons que l'on appelle *clefs* ou *lançonniers*. Deux anneaux en fer ou en cordes fixés sur les panneaux en facilitent la manœuvre. La figure 2655 (1) représente le détail d'un de ces moules. Ceux-ci une fois placés, on y jette une certaine quantité de terre que l'on pilonne ensuite, au moyen d'un instrument appelé *pisoir* (voy. ce mot), qui

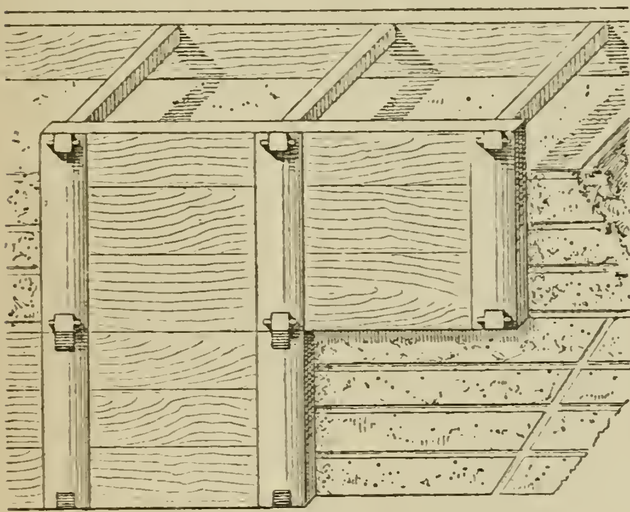


Fig. 2655.

en réduit la hauteur à $0^m,10$ environ. Sur la couche ainsi réglée, on en pose une nouvelle, quelquefois en intercalant un lit de mortier de $0^m,03$ d'épaisseur; on continue ainsi jusqu'à la hauteur de la branche, que l'on démonte pour la transporter ailleurs. On a soin de disposer les joints suivant des plans inclinés jusqu'à 45° et dirigés en sens inverse dans les assises successives; on fait encore en sorte que les joints de l'assise supérieure tombent sur le milieu de l'assise inférieure, comme dans la construction en briques ou en pierre de taille.

Pour construire l'angle d'un mur, il faut ajouter, à l'extrémité où se trouve cet angle, une troisième branche solidement fixée; les assises se posent également en liaison.

(1) Narjoux, *Architecture communale*.

Lorsque le *pisé* est achevé, on le laisse sécher avant de le recouvrir d'un enduit quelconque. Le temps nécessaire pour le séchage dépend de la température du pays et de la saison où la construction a été faite. L'expérience a prouvé que des murs achevés au commencement de mai, dans un pays tempéré, étaient assez secs à la fin de septembre.

Le *pisé* doit être élevé sur un soubassement de pierre ou de brique qui le préserve de l'humidité.

Les encadrements des baies se font également en pierre ou en briques, parfois même en bois; mais cette matière se lie mal avec le *pisé*.

Les cheminées et leurs tuyaux ne s'établissent pas non plus en *pisé*.

Les abouts des poutres qui doivent porter sur les murs se placent sur des madriers ou sur des planchers de 1 mètre à $1^m,50$ de longueur posés à plat.

Les enduits sur *pisé* se font en chaux et sable ou en plâtre ou bien encore en blanc en bourre. La pose de ces enduits nécessite certaines précautions. Il faut d'abord s'assurer que le milieu même des murs est sec; en effet, le *pisé* que l'on exécute pendant les grandes chaleurs est bientôt sec à l'extérieur; mais l'humidité subsiste au milieu et sort peu à peu en séparant l'enduit prématurément posé.

Il importe, après l'achèvement d'un mur, de le défendre contre les eaux pluviales, d'abord par les planches dont on le recouvre, ensuite par une toiture bien entretenue.

Un moyen d'augmenter beaucoup la résistance du *pisé* est d'employer, pour humecter la terre, du lait de chaux au lieu d'eau pure. Quant à l'enduit, on le fait très bien tenir si l'on a eu le soin de piqueter la surface du *pisé* bien sec et de l'humecter légèrement. On peut en faire un simple crépi ou un enduit à une ou deux couches.

Les murs de clôture sont ordinairement recouverts par un toit en chaume

faisant saillie de 0m,12 à 0m,15 sur les parements et que l'on maintient en le chargeant d'une sorte de chaperon en terre cuite.

Au lieu d'employer de la terre argileuse pour faire le *pisé*, on se sert, dans les pays du nord et du centre de l'Europe, d'un mélange de chaux et de sable auquel on ajoute soit de la brique ou du tuileau pilé, soit de la cendre de forge, de la pouzzolane ou du ciment en petite quantité, le tout fortement pilonné dans des moules entièrement semblables à ceux du *pisé* ordinaire. On peut même, de cette façon, confectionner des blocs de pierre factice parallélipipédiques, qu'on maçonne ensuite comme les pierres de taille ordinaires.

Piser, *v. a.* — Faire du *pisé* (voy. ce mot).

L'ouvrier qui foule la terre dans le moule à pisé est appelé *piseur*.

Pisoir, *s. m.* — Sorte de pilon avec lequel on foule la terre dans le moule à pisé.

Cet instrument est formé (fig. 2656) d'un morceau de bois très dur monté

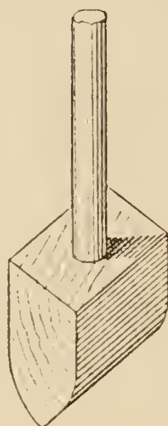


Fig. 2656.

sur un manche d'environ 1 mètre de longueur.

On dit aussi *pisard* et *pison*.

Pissotière, *s. f.* — Voy. *Urinoir*.

Pistolet, *s. m.* — Instrument qu'emploient les dessinateurs. C'est une planchette très mince en bois découpé qui permet de tracer au tire-ligne toutes espèces de courbes.

Piston, *s. m.* — 1° Cylindre qui se meut dans le corps d'une pompe d'un mouvement alternatif, en raréfiant ou en comprimant l'air, de manière à élever l'eau (voy. *Pompe*).

2° *Piston de garde-robe :* bouchon en cuivre que fait mouvoir une tige coudée et qui sert à fermer hermétiquement l'orifice inférieur d'une cuvette à l'anglaise.

Le *piston à coulisseau*, employé pour le même usage, est monté sur une armature.

Le *piston à crochet* est un simple bouchon en cuivre muni d'un anneau servant à l'enlever.

C'est par extension que l'on a donné le nom de *piston* à la partie mobile d'une soupape de fond d'anglaise.

Pistrine, *s. f.* — Nom que les Romains donnaient à des établissements dans lesquels les gens du peuple apportaient leur blé pour le faire transformer en pain ou venaient simplement faire cuire leur pain.

Une *pistrine* comprenait donc : une *chambre à moulins*, qui renfermait, outre les moulins mêmes, de petites tables quadrangulaires oblongues, un peu basses et creuses, sur lesquelles un esclave, debout à chaque extrémité, tamisait la mouture sortie des meules et séparait la farine du son ; une deuxième pièce contenant des cuves en pierre, dites *mortiers*, où l'on versait la farine et l'eau nécessaire pour former la pâte ; un *four ;* enfin, diverses pièces destinées soit à recevoir le pain, en attendant que la pâte fût levée, soit à le mettre refroidir lorsqu'on le défourne. A proximité, se trouvait un puits pour le service de l'officine, une écurie au-dessus de laquelle était situé le logement des esclaves et qui contenait une auge

en maçonnerie servant de mangeoire pour les bêtes de trait de l'établissement et un bassin pour les abreuver. En outre, il y avait ordinairement, comme dépendances, une étable à porcs, ces animaux étant destinés à consommer les résidus de la fabrication du pain.

Dans les *pistrines* d'une certaine importance, il y avait aussi des moulins mus par des courants d'eau. Ils étaient formés de roues à palettes qui, à l'aide d'un système de roues dentées, communiquaient le mouvement au *catillus* ou meule de dessus des *moulins* (voy. ce mot).

Les *pistrines*, qui devinrent à Rome si nombreuses lorsque la ville eut acquis tout son développement, ne datent que de l'an 580 de la fondation de la cité. Avant cette époque, il n'y avait point de *pisteurs* publics, et l'on n'appelait ainsi que ceux qui littéralement pilaient le blé. Chacun fabriquait son pain et les demeures particulières, maisons de ville ou maisons de campagne, renfermaient une *pistrine*.

Pitchpin, *s. m.* — Arbre de la famille des conifères, qui est originaire de l'Amérique et que l'on exploite surtout dans la Floride et la Géorgie aux États-Unis.

C'est un bois résineux presque aussi résistant que le chêne. Sa couleur est d'un beau jaune vif, très veiné, ce qui l'a fait appeler par les Américains *yellow pine* (*pin jaune*). Il est protégé contre les vers et la pourriture par la résine qu'il renferme et ne subit pas le retrait considérable du chêne. On l'emploie pour la menuiserie de bâtiment et pour l'ébénisterie.

Piton, *s. m.* — Objet de quincail-



Fig. 2657.

lerie dont la tête, en forme d'anneau ou d'œil (fig. 2657), est destinée à tenir un crochet, une tringle, une corde, etc.

La tige peut être à vis, à patte, à pointe ou à scellement, suivant la nature de la matière sur laquelle le *piton* doit être fixé.

Il y a des *pitons* auxquels on donne des noms particuliers; tels sont les *tire-fonds*, les *lacets* (voy. ces mots).

On appelle *piton de rampe* un objet de fonte ornée (fig. 2658) qui reçoit, à l'une de ses extrémités, un barreau de

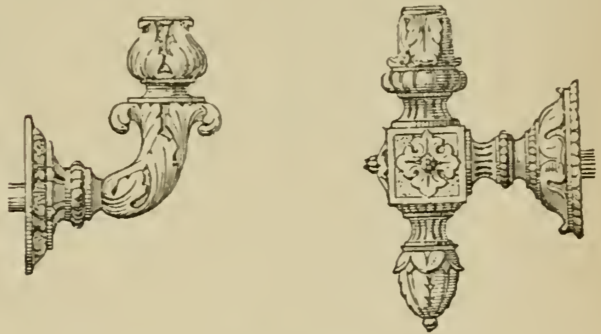


Fig. 2658.

rampe et qui, à l'autre extrémité, est à vis et se serre dans le limon de l'escalier.

Pivot, *s. m.* — Pièce de métal supportant un poids qui doit se mouvoir autour de l'axe de cette pièce.

On emploie les *pivots* à la ferrure des portes charretières. Ils tournent ordinairement dans une *crapaudine* ou masse métallique fixée dans le sol et percée, en son milieu, d'un trou dans lequel entre le *pivot*.

Les Romains se servaient de ce mode de ferrement, pour lequel ils employaient le fer ou le bronze. La figure 2659 représente un *pivot* antique dont le manche était adhérent à une garniture métallique enveloppant la membrure de la porte. D'ailleurs, on confondait alors sous la dénomination commune de *cardo* ou *cardinatus* tout ce qui s'appliquait aux gonds à scellement, *pivots* et même à la membrure ou bâti de la porte et l'on donnait ce nom tantôt à chacune des parties prise séparément, tantôt au montant tout entier du battant

de la porte qui formait l'axe autour duquel fonctionnait le mécanisme.

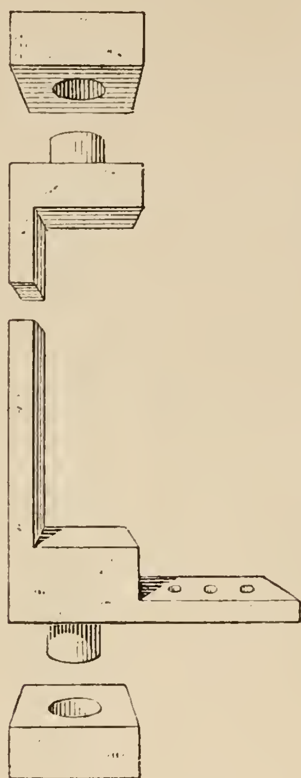


Fig. 2659.

Les Grecs établissaient, au contraire, dans le langage, une distinction entre le *pivot* qu'ils appelaient *strophyx*, et la crapaudine, nommée *stropheus*.

La figure 2660, que nous empruntons au *Dictionnaire des antiquités romaines et grecques* de A. Rich, représente une



Fig. 2660.

paire de plaques d'about en bronze, tirées de modèles égyptiens du Musée britannique ; elles étaient fixées au haut

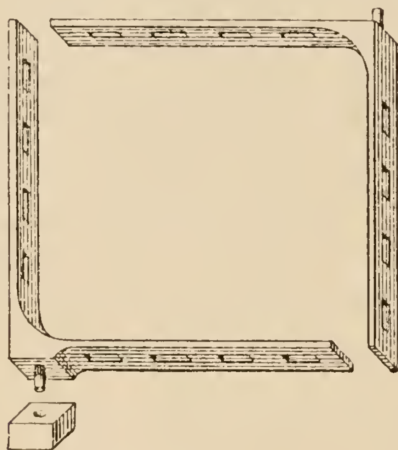


Fig. 2661.

et au bas d'une porte pour faire l'office de *pivots*.

Aujourd'hui, on se sert de *pivots* ayant une forme analogue à ceux dont la figure 2661 représente un spécimen ; nous donnons, avec la crapaudine : 1° le *pivot* que l'on place au bas d'une porte charretière ; cette ferrure est à *équerre* et à *congé ;* 2° le *pivot* du haut avec son tourillon qui entre dans une *bourdonnière* vissée sur le linteau de la porte.

On fait des *pivots* de formes très variées. La figure 2662 représente, au 1/5

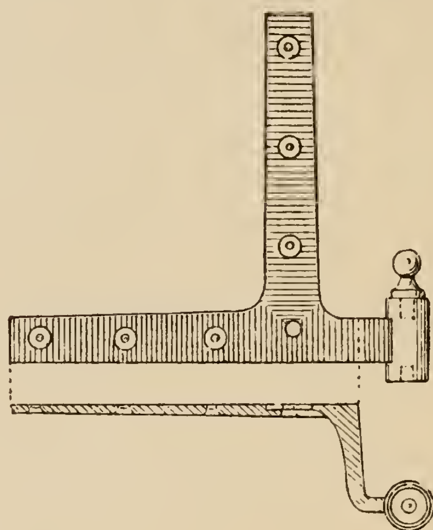
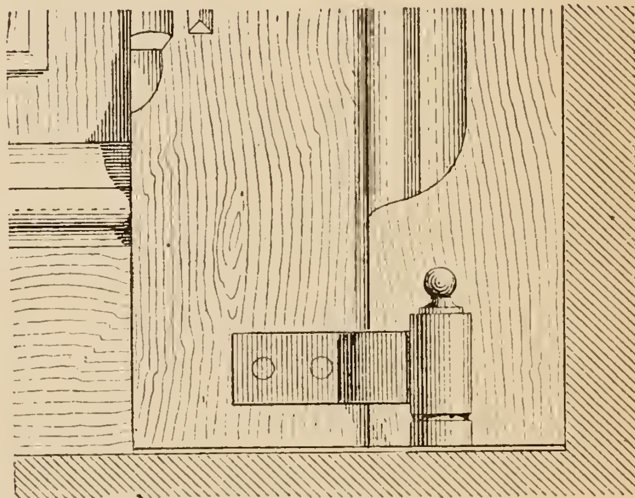


Fig. 2662.

d'exécution, un *pivot à équerre avec*



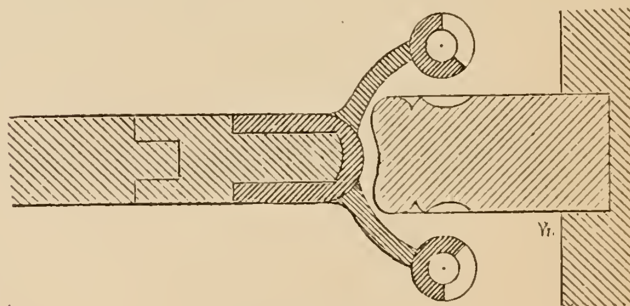


Fig. 2663.

boule, tournant sur une crapaudine à

patte, à pointe ou à scellement et que l'on emploie pour la ferrure des portes battantes qui doivent fermer seules.

On fait aussi des *pivots* qui permettent au vantail d'une porte de s'ouvrir dans les deux sens. La figure 2663 donne ainsi un système de *pivots*, à l'aide desquels les vantaux sont ramenés dans un même plan par leur propre poids.

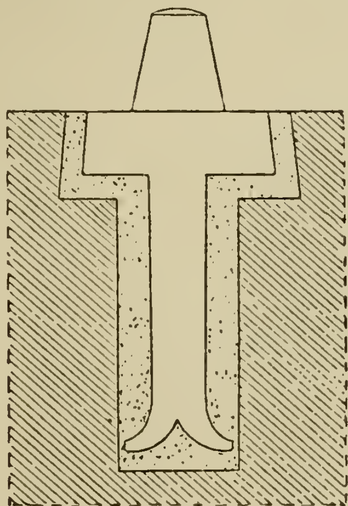


Fig. 2664.

On donne aussi le nom de *pivots* aux tourillons scellés dans la pierre (fig. 2664) et sur lesquels tournent souvent les portes charretières.

On appelle : *pivot à tête carrée* ou *briquet* un ferrement de porte d'appartement composé de deux parties, l'une en cuivre, qu'on appelle *double* et qui porte une tête ou *moufle* placée au milieu, et dans laquelle s'ajuste l'autre partie, qui est en fer et qu'on nomme *simple;* chacune de ces parties porte deux branches qui s'entaillent sur l'épaisseur de la porte et du bâti. Il y a de ces *pivots* dont la tête ou *moufle* et la tige ou *simple* sont prolongées et courbées ; on leur donne le nom de *pivots* en *col de cygne.*

Pivot de siège : ferrure en cuivre qui se pose sur les abatants de sièges d'aisances.

Barrière à pivot (voy. *Barrière*).

Pivotant, *adj.* — *Grue pivotante* (voy. *Grue*).

Bar-le-Duc. — Imprimerie et Lithographie Comte-Jacquet.